



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Nanobiotechnologie industriali per prodotti farmaceutici ( <i>IdSua:1604447</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Industrial nanobiotechnologies for pharmaceuticals
<b>Classe</b>	LM-8 - Biotecnologie industriali
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://industrialnanobiotecforpharma.cdl.unipv.it/en">https://industrialnanobiotecforpharma.cdl.unipv.it/en</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://web.unipv.it/formazione/contribuzione-universitaria/">https://web.unipv.it/formazione/contribuzione-universitaria/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CONTI Bice
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	SCIENZE DEL FARMACO (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BONANNI	Alessandra		PA	1	
2.	BONFERONI	Maria Cristina		PO	1	
3.	CONTI	Bice		PO	1	

4.	PISANI	Silvia	RD	1
5.	RINALDI	Francesca	RD	1
6.	TERRENI	Marco	PO	1

<b>Rappresentanti Studenti</b>	PEIRANO MARGHERITA OKOTH TREZA AKINYI
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	BICE CONTI CRISTINA D'ACUNTO MARGHERITA PEIRANO
<b>Tutor</b>	Maria Cristina BONFERONI Bice CONTI Roberto PIZZALA



## Il Corso di Studio in breve

08/02/2023

Il Corso di laurea magistrale qui proposto fornisce una solida preparazione negli ambiti disciplinari caratteristici delle scienze chimico farmaceutiche tecnologiche applicative (SSD CHIM/09), chimico farmaceutiche (SSD CHIM/08), farmacologiche (SSD BIO/14) e nell'ambito biochimico (SSD BIO/10) con riferimento agli sviluppi nanotecnologici.

L'obiettivo generale del Corso di studio è fornire competenze specialistiche nello specifico settore delle biotecnologie industriali che sviluppano nanosistemi a fini terapeutici e diagnostici.

In particolare, il laureato magistrale avrà le conoscenze e competenze necessarie per:

- progettare e sviluppare sistemi avanzati nanostrutturati per la diagnostica e/o prodotti farmaceutici;
- progettare e formulare prodotti farmaceutici nanobiotecnologici e vaccini, nonché applicare tecniche per la loro analisi;
- applicarsi allo studio di struttura e funzioni di macromolecole biologicamente attive e all'identificazione di un possibile bersaglio molecolare per lo sviluppo di un biofarmaco;
- sviluppare un medicinale in un contesto industriale, con particolare attenzione al medicinale a base nanobiotecnologica;
- conoscere e saper applicare le normative che garantiscano qualità sicurezza ed efficacia del medicinale nanobiotecnologico;
- interagire attivamente con i principali enti preposti alla corretta applicazione delle normative nazionali ed internazionali in campo nanobiotecnologico.

Per accedere al Corso di laurea magistrale, lo studente deve essere in possesso della laurea (ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999 e successive modificazioni e integrazioni) o di diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studi conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università. È inoltre richiesto il possesso di determinati requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale come dettagliato nel Regolamento didattico del Corso di studio.



## QUADRO A1.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

05/12/2022

La consultazione con le parti sociali è avvenuta in due incontri organizzati in remoto su piattaforma ZOOM e coordinati dalla rivista scientifica "Making life". Le due consultazioni si sono svolte il 31 Maggio 2022 e il 21 Giugno 2022 ed hanno coinvolto le seguenti aziende/enti/associazioni: Associazione Farmaceutici Industria (AFI), Alfa Sigma S.p.A, Alnylam, Aschimfarma, Farindustria, Istituto Italiano di Tecnologia, Istituto Superiore di Sanità, Ibi Lorenzini S.p.A., Bsp Pharmaceuticals, A.I.F.A. (Agenzia Italiana del Farmaco). Tutte le parti sociali consultate rappresentano entità direttamente coinvolte nella ricerca e sviluppo di prodotti farmaceutici a base nanotecnologica. La consultazione con le parti sociali è stata molto positiva evidenziando interesse nelle figure professionali proposte. I commenti al progetto formativo sono stati sempre molto positivi. In generale, le parti sociali contattate concordano nella necessità di una formazione specifica in ambito nanotecnologico farmaceutico. Nell'allegato sono relazionate puntualmente le consultazioni.

Pdf inserito: [visualizza](#)



## QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

05/06/2024

Sono stati consultati i seguenti enti/aziende che possono essere interessate al progetto:

AFI Scientifica;  
ASSOBIOTEC;  
IIT (Istituto Italiano Tecnologia);  
Alfa-Sigma;  
IBI Lorenzini;  
BSP Farmaceutici.

Queste consultazioni, fatte in fase di istituzione del corso, cioè a maggio/giugno 2022, non sono state aggiornate. Lo saranno a completamento del 1° ciclo di corso di laurea magistrale, previsto per luglio 2025.



## QUADRO A2.a

**Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

### **funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato in Industrial nanobiotechnologies for pharmaceuticals potrà svolgere le seguenti funzioni:

- pianificare e condurre esperimenti per valutare e analizzare nanosistemi farmaceutici;
- estrapolare dati per sviluppare teorie e spiegare risultati sperimentali;
- scrivere reports e pubblicazioni scientifiche;
- progettare e sviluppare nuovi prodotti e devices;
- scrivere proposte di progetti scientifici per applicare a richieste di finanziamenti;
- interloquire e collaborare con altri ricercatori, anche di altre discipline;
- svolgere attività di formazione rivolta a studenti;
- svolgere attività di formazione e aggiornamento rivolta ad addetti ai lavori;
- sviluppare metodi innovativi atti a migliorare prodotti e procedure esistenti;
- mantenere l'aggiornamento con gli avanzamenti scientifici tramite letteratura e partecipazione a convegni;
- disseminare la propria conoscenza scientifica partecipando a conferenze;
- coordinare un gruppo di ricerca o gruppi di studenti.

### **competenze associate alla funzione:**

I laureati nel corso di laurea magistrale in Industrial nanobiotechnologies for pharmaceuticals posseggono la preparazione teorica e le competenze scientifiche necessarie per operare, quali esperti di nanotecnologie in ambito farmaceutico, nei settori di ricerca e sviluppo, produzione, controllo qualità e regolatorio di aziende farmaceutiche, con particolare attenzione a specificità relative a:

- aspetti strategici e tecnologici nella scelta di un sistema terapeutico nanotecnologico;
- preformulazione e progettazione di nanosistemi e di formulazioni veicolanti nanosistemi;
- aspetti tecnologici di sistemi terapeutici nanodimensionati con focus sulla formulazione e sul controllo di medicinali a base nanotecnologica;
- principali tecniche preparative di nanosistemi: metodi top-down e bottom-up;
- principali tecniche di caratterizzazione chimico-fisica nel contesto regolatorio europeo;
- basi di farmacocinetica e farmacodinamica con riferimento alle principali cascate molecolari;
- targeting selettivo di nanoparticelle per aumentare l'efficacia e la sicurezza;
- tipi di nano-formulazione per il drug delivery e loro caratterizzazione in vitro e analisi;
- immunologia e metodi sperimentali utilizzati per la produzione di anticorpi policlonali/monoclonali;
- tecniche separative per l'analisi di piccole molecole e macromolecole proteiche di interesse farmaceutico nel contesto regolatorio europeo con particolare riferimento alla convalida di metodi, alle specifiche, alla stabilità;
- correlazione tra struttura ed attività di diverse classi di farmaci di origine biologica e biotecnologica, a partire dai peptidi di sintesi fino ad arrivare ai più recenti anticorpi monoclonali e loro derivati di coniugazione con farmaci chemioterapici.

### **sbocchi occupazionali:**

I principali sbocchi occupazionali che il laureato magistrale potrà ricoprire sono:

- ricercatore in azienda farmaceutica;
- responsabile di progetto (PI) in azienda farmaceutica e biotecnologica farmaceutica;
- dirigente in azienda farmaceutica e biotecnologica farmaceutica;
- responsabile laboratorio controllo qualità in azienda farmaceutica e biotecnologica farmaceutica;
- responsabile laboratorio Ricerca e Sviluppo in azienda farmaceutica e biotecnologica farmaceutica;
- responsabile produzione di farmaci biotecnologici;
- responsabile ufficio regolatorio in azienda farmaceutica;
- formatore in ambito pubblico e privato.



1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biochimici - (2.3.1.1.2)



05/12/2022

Per essere ammesso al Corso di laurea magistrale, lo studente deve essere in possesso di laurea (ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999 e successive modificazioni e integrazioni) o di diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studi conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.

È inoltre richiesto il possesso da parte dello studente di determinati requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale.

I requisiti curriculari richiesti sono automaticamente riconosciuti a coloro che posseggono il titolo di laurea conseguito nelle classi : L-2 Biotecnologie, L-13 Scienze Biologiche, LM-13 Farmacia e Farmacia industriale, L27- Scienze e tecnologie chimiche ex DM 270/04 e nelle corrispondenti classi istituite secondo il precedente ordinamento didattico ex D.M. 509/99. Sono inoltre ammessi i candidati che abbiano conseguito una laurea in altre classi, il cui percorso formativo abbia permesso l'acquisizione di un certo numero di CFU nei seguenti SSD:

- minimo 10 CFU nelle discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche corrispondenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: da FIS/01 a FIS/08, da MAT/01 a MAT/09, INF/01, SECS-S/01;
- minimo 10 CFU nelle discipline chimiche e biologiche corrispondenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, BIO/01, BIO/10, BIO/11, BIO/13.

Infine, per accedere al Corso di laurea magistrale, lo studente deve saper utilizzare fluentemente la lingua inglese (livello B2 nel Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue), in forma scritta e orale, anche con riferimento ai lessici disciplinari.

L'adeguata preparazione personale sarà verificata attraverso apposite modalità disciplinate all'interno del Regolamento didattico del Corso di studio.



05/06/2024

Il possesso dei requisiti e l'adeguatezza della preparazione dei candidati all'ammissione al corso di laurea magistrale vengono verificati attraverso una prova di valutazione sotto forma di colloquio dello studente con una commissione

all'uopo designata annualmente dal Consiglio Didattico.

Sono esonerati dalla prevalutazione e dalla prova di valutazione i laureati con titolo di studio acquisito in una Università italiana, in possesso dei requisiti richiesti, e che hanno conseguito il titolo entro la data della prova di valutazione con votazione non inferiore a 100/110.

La Commissione, costituita da tre docenti di questo Ateneo, delegata dal Consiglio Didattico, provvederà a valutare il possesso dei requisiti curriculari e comunicare a tutti i candidati tramite posta elettronica l'esito della prevalutazione.

La "prova di valutazione" al Corso di Laurea Magistrale consiste in un colloquio al cospetto della commissione all'uopo istituita e costituisce lo strumento per verificare l'adeguatezza della preparazione personale ai fini dell'immatricolazione.

Infine, per accedere al Corso di laurea magistrale, lo studente deve saper utilizzare fluentemente la lingua inglese (livello B2 nel Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue), in forma scritta e orale, anche con riferimento ai lessici disciplinari.

L'accesso alla Laurea magistrale è consentito, entro il termine stabilito dall'Ateneo e in base a quanto previsto dal Regolamento studenti, anche agli studenti in procinto di conseguire un titolo di studio utile ("Immatricolazione sotto condizione") e che abbiano acquisito almeno 150 crediti formativi all'atto della scadenza per la presentazione della domanda di ammissione.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

02/02/2023

Il corso di laurea magistrale in Industrial nanobiotechnologies for pharmaceuticals si pone come obiettivo di formare figure professionali altamente specializzate in grado di soddisfare le complesse esigenze di ricerca, produzione e controllo qualità del settore delle nanotecnologie applicate alle biotecnologie industriali con particolare riferimento alla progettazione e sviluppo industriale di biofarmaci.

L'obiettivo generale del Corso di studio è fornire competenze specialistiche nello specifico settore delle biotecnologie industriali che sviluppino nanosistemi a fini terapeutici e diagnostici.

In particolare, il laureato magistrale avrà le conoscenze e competenze necessarie per:

- progettare e sviluppare sistemi avanzati nanostrutturati per la diagnostica e/o prodotti farmaceutici ;
- progettare e formulare prodotti farmaceutici nanobiotechologici e vaccini, nonché applicare tecniche per la loro analisi;
- applicarsi allo studio di struttura e funzioni di macromolecole biologicamente attive e all'identificazione di un possibile bersaglio molecolare per lo sviluppo di un biofarmaco;
- sviluppare un medicinale in un contesto industriale, con particolare attenzione al medicinale a base nanobiotechologica;
- conoscere e saper applicare le normative che garantiscano qualità sicurezza ed efficacia del medicinale nanobiotechologico;
- interagire attivamente con i principali enti preposti alla corretta applicazione delle normative nazionali ed internazionali in campo nanobiotechologico.

Il percorso formativo sarà articolato in 4 semestri e prevede lezioni, esercitazioni nonché attività finalizzate all'orientamento e all'accompagnamento al mondo del lavoro e si concluderà con l'elaborato finale di tesi.

Nel 1° semestre sono predisposti 3 insegnamenti obbligatori e 3 insegnamenti opzionali.

I 3 insegnamenti opzionali dei SSD CHIM/06, BIO/10 e CHIM/01 sono stati inseriti allo scopo di uniformare la preparazione degli studenti. Lo studente sarà quindi consigliato nella scelta affinché possa frequentare quello più adeguato per implementare la propria preparazione di base.

I 3 insegnamenti obbligatori fanno parte dei SSD BIO/10 e CHIM/09, previsti come caratterizzanti dalla classe LM-8, in ambito biologico e chimico, e forniranno una solida preparazione di base agli studenti, necessaria per comprendere il percorso successivo. In particolare, gli insegnamenti del SSD CHIM/09 sono bimodulari e ciascuno di essi include una parte integrativa di approfondimento relativo rispettivamente a preformulazione di biofarmaci e alle forme farmaceutiche tradizionali.

Nel 2° semestre sono presenti 2 insegnamenti afferenti ai SSD CHIM/09 e CHIM/08 che rientrano in SSD previsti nella

classe LM-8 come discipline caratterizzanti chimiche.

Questi insegnamenti introdurranno lo studente agli aspetti formulativi dei prodotti farmaceutici nanobiotecnologici fornendo conoscenze e competenze relative: i) agli aspetti tecnologici dei sistemi terapeutici nanodimensionati, con focus sulla formulazione e sul controllo di medicinali a base nanotecnologica (SSD CHIM/09); ii) agli aspetti di correlazione tra struttura ed attività di diverse classi di biofarmaci e vaccini (SSD CHIM/08). In particolare questo secondo insegnamento tratterà anche di una disciplina affine atta ad approfondire gli aspetti immunologici dei biofarmaci.

Il tirocinio curriculare (3 mesi) inserito nel 2° semestre ha la funzione di introdurre lo studente ad attività sperimentali che potrà svolgere in un laboratorio universitario o in azienda, allo scopo di implementare la sua formazione e si concluderà con una relazione che lo studente potrà discutere in un workshop che verrà organizzato al termine del 2° semestre (Other activities). Questa attività rappresenta un momento di intensa interattività degli studenti che saranno coinvolti in prima persona anche nell'organizzazione del workshop, e coinvolgerà gli studenti del 1° e 2° anno nella discussione delle attività svolte durante i rispettivi tirocini.

Nel 3° semestre sono presenti 3 insegnamenti obbligatori e 3 insegnamenti a libera scelta.

Gli insegnamenti obbligatori afferiscono ai SSD SECS-S/01, CHIM/09 e BIO/14 previsti come caratterizzanti nella classe LM-8 e completeranno la formazione dello studente fornendo: i) i concetti di base relativi alla gestione ed elaborazione informatica dei dati (SSD SECS-S/01); ii) le conoscenze e le competenze per transire dall'idea terapeutica e sviluppo formulativo al processo produttivo di un biofarmaco (SSD CHIM/09); iii) i principi che regolano il passaggio di una molecola nell'organismo e il suo effetto attraverso l'interazione/modulazione di cascate molecolari endogene (SSD BIO/14).

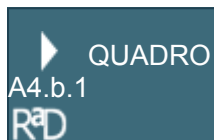
La disciplina del SSD SEC-S/01, che nella classe LM-8 risulta disciplina caratterizzante per le competenze professionali, riveste particolare importanza al fine di fornire allo studente competenze attualmente richieste dall'industria.

Alcuni CFU del SSD CHIM/09 saranno dedicati all'industrializzazione, al fine di completare la formazione dello studente in ambito industriale e saranno affiancati, nello stesso insegnamento CFU di disciplina affine dedicata all'approfondimento degli aspetti analitici legati all'industrializzazione del prodotto farmaceutico nanobiotecnologico.

Gli insegnamenti a libera scelta permetteranno allo studente di indirizzare le proprie conoscenze ad uno specifico settore di interesse.

Nel 4° semestre lo studente sarà impegnato in un'attività pratica sperimentale da svolgersi in aziende convenzionate (stage) o in laboratorio universitario con lo scopo di sviluppare le competenze acquisite durante il corso di studio, nonché di introdurre lo studente al mondo del lavoro e/o della ricerca scientifica. Questa attività porterà all'elaborazione di una tesi sperimentale che potrà essere discussa anche partecipando al workshop organizzato al termine del 2° semestre dagli studenti del 1° anno. Questa organizzazione sarà ulteriore fonte di interazione tra studenti, docenti e tutor aziendali.

L'elaborato di tesi consentirà di verificare le capacità e l'autonomia dello studente nello sviluppo di un progetto di ricerca nonché le competenze acquisite dallo stesso.



### Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

#### Conoscenza e capacità di comprensione

I laureati magistrali avranno conoscenze e capacità di comprensione relativamente:

- allo sviluppo di sistemi terapeutici avanzati nanostrutturati per la diagnostica e come vettori per applicazioni farmaceutiche e per la biomedicina;
- ai concetti di base di sviluppo di farmaci biotecnologici e vaccini nonché di tecniche per la loro caratterizzazione;
- alla struttura e funzioni di macromolecole biologicamente attive e all'identificazione di un possibile bersaglio molecolare per lo sviluppo di un

	<p>farmaco o biofarmaco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allo sviluppo industriale di un medicinale con particolare attenzione al medicinale a base nanotecnologica e biotecnologica.</li> </ul> <p>Tali conoscenze e capacità saranno acquisite attraverso la regolare partecipazione alle lezioni e alle altre attività didattiche integrative (seminari, scambi con l'estero, ecc.) nonché mediante lo studio autonomo di testi discussi e verificati per mezzo di prove d'esame scritte e/o orali.</p>	
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>	<p>I laureati magistrali saranno in grado di applicare le loro conoscenze nel settore delle nanotecnologie farmaceutiche applicate al drug delivery, avranno sviluppato capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi relativi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al settore della nanomedicina.</p>	

## Area chimica

### Conoscenza e comprensione

I laureati acquisiscono conoscenze e capacità di comprensione relativamente a:

1. I principi della chimica necessari a una corretta impostazione dei metodi analitici che saranno applicati, nei corsi successivi, all'analisi e al controllo di farmaci e nanomedicine.
2. Le strutture, le proprietà e della reattività dei composti organici e le biomolecole che incontreranno frequentemente durante i loro successivi studi e attività professionale.
3. La struttura e funzioni di macromolecole biologicamente attive e identificazione di un possibile bersaglio molecolare per lo sviluppo di un farmaco o biofarmaco;
4. I principi di preformulazione e formulazione farmaceutica necessari a sviluppare forme farmaceutiche.
5. Gli aspetti tecnologici farmaceutici e biofarmaceutici di base relativi alle diverse tipologie di forme farmaceutiche.
6. I sistemi terapeutici avanzati nanostrutturati per la diagnostica e/o vettori per applicazioni farmaceutiche e per la biomedicina;
7. Le caratteristiche chimico fisiche che differenziano i diversi sistemi terapeutici nanoparticellari in relazione al loro uso in nanomedicina.
8. Il medicinale in un contesto industriale, con particolare attenzione al medicinale a base nanotecnologica e biotecnologica.
9. Le normative che garantiscano qualità ed efficacia del prodotto farmaceutico.
10. I principali enti regolatori a livello internazionale.

Le conoscenze e la comprensione sono verificate con il superamento di esami scritti ed orali commensurati al peso didattico di ogni insegnamento (CFU).

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione



L'applicazione delle conoscenze e comprensione acquisite, cioè le competenze acquisite potranno essere saranno applicate a:

1. Progettare e sviluppare sistemi terapeutici avanzati nanostrutturati per la diagnostica e/o vettori per applicazioni farmaceutiche e per la biomedicina.
2. Approfondire lo studio di struttura e funzioni di macromolecole biologicamente attive e all'identificazione di un possibile bersaglio molecolare per lo sviluppo di un farmaco o biofarmaco.
3. Sviluppare un medicinale in un contesto industriale, con particolare attenzione al medicinale a base nanotecnologica e biotecnologica.
4. Applicare le normative che garantiscano qualità ed efficacia del prodotto farmaceutico.
5. Interagire attivamente con i principali enti regolatori a livello internazionale.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALYTICAL CHEMISTRY [url](#)

ANALYTICAL METHODS FOR NANOBIPHARMACEUTICALS (*modulo di INDUSTRIALIZATION PROCESSES AND METHODOLOGIES*) [url](#)

BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES (*modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES*) [url](#)

INDUSTRIALIZATION PROCESSES AND METHODOLOGIES [url](#)

INNOVATIVE DOSAGE FORMS AND INTRODUCTION TO NANOMEDICINE (*modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS*) [url](#)

NANOTECHNOLOGY - BASED MEDICINES [url](#)

ORGANIC CHEMISTRY [url](#)

PREFORMULATION AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY [url](#)

SPECIFIC APPLICATIONS OF NANOMEDICINES [url](#)

TISSUE ENGINEERING [url](#)

TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS [url](#)

## Area biologica

### Conoscenza e comprensione

I laureati acquisiscono conoscenze e capacità di comprensione relativamente a

1. La chimica della materia vivente a partire dalle sue basi propedeutiche.
2. La biologia avanzata relativamente a biomolecole, le tecnologie molecolari ricombinanti per ingegnerizzare proteine e organismi.
3. La struttura e funzioni di macromolecole biologicamente attive e identificazione di un possibile bersaglio molecolare per lo sviluppo di un farmaco o biofarmaco.
4. Le metodologie e i principi dello studio di molecole ad attività farmacologica ed in generale dei metodi di indagine sperimentale in ambito biologico.
5. I principi che regolano il passaggio di una molecola nell'organismo e il suo effetto attraverso l'interazione/modulazione di cascate molecolari endogene.

La conoscenza e comprensione sono verificate tramite il superamento di esami e/o verifiche scritte e orali.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La capacità di applicare conoscenza e comprensione, quindi la competenza acquisita in questo ambito si potrà sviluppare nello studio di struttura e funzioni di macromolecole biologicamente attive e all'identificazione di un possibile bersaglio molecolare per lo sviluppo di un farmaco o biofarmaco.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED BIOCHEMICAL APPROACHES FOR HIGH COMPLEXITY SAMPLES [url](#)

ADVANCED BIOLOGY [url](#)

ADVANCED PHARMACOLOGY [url](#)

BIOLOGY [url](#)

EXPERIMENTAL PHARMACOLOGY [url](#)

## Area competenze professionali

### Conoscenza e comprensione

I laureati acquisiscono conoscenze e capacità di comprensione relativamente a:

1. Organizzazione e funzionamento del sistema immunitario e le principali tecniche applicative nell'ambito della ricerca di laboratorio.
2. I concetti di base relativi alla gestione ed elaborazione informatica dei dati.

La conoscenza e comprensione sono verificate con il superamento di esami e/o verifiche commensurate al monte CFU di ogni insegnamento.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La capacità di applicare conoscenze e comprensione, quindi le competenze in questo ambito si potranno esplicitare nello:

1. Sviluppo di farmaci biotecnologici e vaccini, nonché tecniche biologiche per la loro caratterizzazione.
2. Elaborazione dati statistici chemiometrici.
3. Sviluppo di medicinali in un contesto industriale, con particolare attenzione al medicinale a base nanotecnologica e biotecnologica.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

IMMUNOLOGY (*modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES*) [url](#)

STATISTICS APPLIED TO PHARMACEUTICAL SCIENCES [url](#)

## Area competenze trasversali

### Conoscenza e comprensione

In questa area di apprendimento risiedono le attività che lo studente sviluppa durante il periodo di tirocinio e internato di tesi sperimentale. Si tratta quindi di attività in cui lo studente deve applicare le conoscenze teoriche acquisite nelle aree di apprendimento chimico, biologico e finalizzate alle competenze professionali.

Le conoscenze e comprensione riguardano:

1. Tecniche di laboratorio chimico farmaceutico.
2. Tecniche di laboratorio analitico farmaceutico.
3. Tecniche di laboratorio tecnologico farmaceutico
4. Preformulazione e formulazione di sistemi terapeutici nanodimensionati.
5. Caratterizzazione chimico-fisica e biologica di sistemi terapeutici nanodimensionati

## 6. Linee guida e regolamenti europei relativi allo sviluppo di un prodotto di nanomedicina.

La conoscenza e comprensione acquisite sono verificate con la stesura di un report (relativo alla traineeship di 3 mesi) e di una tesi sperimentale (relativa all'internato di tesi di 6 mesi) che sono presentate e discusse da ogni studente durante una giornata di workshop organizzata dagli studenti stessi, ed in presenza dei docenti del corso di laurea magistrale (modalità didattica interattiva e innovativa).

In questa area di apprendimento si trova anche il corso di lingua italiana che è obbligatorio per gli studenti stranieri che non siano in possesso di una certificazione B2 di conoscenza della lingua italiana. L'insegnamento della lingua italiana fornisce le conoscenze di base della lingua italiana con particolare attenzione alla comprensione di testi scientifici. La conoscenza e comprensione della lingua italiana è verificata con il superamento di un esame scritto e orale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La conoscenza e comprensione acquisite nelle attività sperimentali svolte, potranno esplicarsi in:

1. Applicare e sviluppare in autonomia protocolli e tecniche di laboratorio chimico farmaceutico.
2. Applicare e sviluppare in autonomia protocolli e tecniche di laboratorio analitico farmaceutico.
3. Applicare e sviluppare in autonomia protocolli e tecniche di laboratorio tecnologico farmaceutico.
4. Applicare e sviluppare in autonomia protocolli e tecniche di laboratorio farmacologico.
5. Sviluppare in autonomia studi Preformativi e formativi di sistemi terapeutici nanodimensionati.
6. Sviluppare in autonomia ed applicare protocolli di caratterizzazione chimico-fisica e biologica di sistemi terapeutici nanodimensionati.
7. Applicare Linee guida e regolamenti europei relativi allo sviluppo di un prodotto di nanomedicina

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ITALIAN LANGUAGE FOR FOREIGN STUDENTS [url](#)

OTHER ACTIVITIES [url](#)

TRAINEESHIP [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

### Autonomia di giudizio

I laureati magistrali dovranno essere in grado di assumere decisioni nell'ambito della ricerca e sviluppo di nanotecnologie farmaceutiche attraverso un approccio scientifico, dovranno integrare le conoscenze e gestire la complessità, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche, sull'uso delle nanotecnologie per la veicolazione di farmaci e biofarmaci e in applicazioni biomediche.


Tali capacità saranno acquisite tramite l'assegnazione e lo svolgimento di attività pratiche legate ai contenuti degli insegnamenti e saranno valutate in sede d'esame tramite relazioni scritte e/o orali, project work e simulazioni di situazioni lavorative.

<b>Abilità comunicative</b>	I laureati magistrali dovranno sapere comunicare in modo chiaro le conoscenze acquisite a interlocutori specialisti e non specialisti. Tali abilità saranno verificate in sede d'esame (sia nelle prove scritte che in quelle orali) e nell'ambito della stesura e della valutazione della prova finale.	
<b>Capacità di apprendimento</b>	Durante il loro percorso, i laureati magistrali svilupperanno capacità di apprendimento collaborativo e di condivisione della conoscenza all'interno delle equipe di lavoro nell'area delle nanotecnologie riferita alla ricerca e sviluppo di sistemi terapeutici nanostrutturati, avranno capacità e autonomia nel cercare le informazioni necessarie per risolvere problemi o incertezze della pratica professionale, selezionando criticamente fonti primarie e secondarie di ricerca. Tali abilità saranno verificate in sede d'esame (sia nelle prove scritte che in quelle orali) e nell'ambito della stesura e della valutazione della prova finale.	


**QUADRO A4.d** | **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

03/02/2023

Alle attività formative affini integrative che vengono offerte è riservato un numero di CFU compreso nell'intervallo 12 – 24. Tali attività sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio e riguardano ambiti volti a completare la preparazione dello studente, su tematiche e argomenti relativi a discipline chimiche e mediche specifiche negli obiettivi del corso. In particolare: un insegnamento approfondirà gli aspetti relativi alla preformulazione di biofarmaci; un insegnamento integrerà le conoscenze di base riferite alle forme farmaceutiche; un insegnamento approfondirà gli aspetti immunologici dei biofarmaci; un insegnamento approfondirà gli aspetti analitici legati alla industrializzazione del medicinale nanobiotecnologico.


**QUADRO A5.a** | **Caratteristiche della prova finale**

03/11/2022

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di una tesi, elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore. La tesi, obbligatoriamente di natura sperimentale, costituirà per lo studente l'occasione istituzionale per dare concreta prova delle competenze e abilità acquisite e delle capacità di apprendimento sviluppate. Costituirà altresì un significativo addestramento alla ricerca operativa e alle sue problematiche. Il corrispettivo in CFU assegnato alla prova finale tiene conto del valore formativo assai elevato e dell'impegno richiesto dalle molteplici attività che lo studente dovrà svolgere per la preparazione della stessa.

Le modalità di organizzazione della prova finale, di formazione della commissione ad essa preposta e i criteri di valutazione della prova stessa sono definiti dal Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

23/01/2023

La prova finale, a cui sono attribuiti 30 CFU, consiste nella predisposizione e discussione di una tesi sperimentale da parte dello studente, in seduta pubblica di fronte ad un'apposita Commissione, nominata dal Direttore del Dipartimento. La tesi è elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore che può essere un docente dell'Università di Pavia o il responsabile di un'attività didattica impartita nell'ambito del Corso di studio.

Il voto di laurea è espresso in centodecimi e ad esso contribuiscono i seguenti parametri:

- a. la media aritmetica, convertita in centodecimi, dei voti conseguiti negli esami curriculari;
- b. la valutazione assegnata dalla Commissione di Laurea alla prova finale.

La Commissione di laurea può attribuire per la prova finale fino a un massimo di 10 punti così suddivisi:

- a. fino a un massimo di 4 punti possono essere attribuiti dal relatore in ragione dell'impegno, dell'autonomia, della capacità critica e dell'originalità manifestati dal candidato nello svolgimento e nella stesura del lavoro di tesi;
- b. fino a un massimo di 6 punti possono essere attribuiti dai componenti la Commissione diversi dal relatore in ragione del rigore scientifico dell'approccio, della padronanza dell'argomento, della qualità della presentazione e dell'abilità nella discussione messi in evidenza dal candidato. Il punteggio attribuito al candidato è costituito dalla media aritmetica arrotondata dei punteggi attribuiti dai singoli Commissari diversi dal relatore.

Ai candidati che, senza alcun arrotondamento, conseguano un punteggio complessivo maggiore o uguale a 111/110 oppure 110 ed hanno 3 lodi nel CV, la Commissione può conferire, con votazione unanime, la lode.



## ▶ QUADRO B1

### Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di studio coorte 2024-25

Link: <https://industrialnanobiotecforpharma.cdl.unipv.it/en/study/didactic-regulation>

## ▶ QUADRO B2.a

### Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://industrialnanobiotecforpharma.cdl.unipv.it/en/study/classes-schedule>

## ▶ QUADRO B2.b

### Calendario degli esami di profitto

<https://industrialnanobiotecforpharma.cdl.unipv.it/en/node/184>

## ▶ QUADRO B2.c

### Calendario sessioni della Prova finale

<https://industrialnanobiotecforpharma.cdl.unipv.it/en>



## ▶ QUADRO B3

### Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/10	Anno di	ADVANCED BIOLOGY <a href="#">link</a>	VISAI LIVIA <a href="#">CV</a>	PA	6	48	

		corso 1						
2.	CHIM/01	Anno di corso 1	ANALYTICAL CHEMISTRY <a href="#">link</a>	BONANNI ALESSANDRA <a href="#">CV</a>	PA	3	24	
3.	BIO/10	Anno di corso 1	BIOLOGY <a href="#">link</a>	BLOISE NORA <a href="#">CV</a>	RD	3	24	
4.	CHIM/08	Anno di corso 1	BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES ( <i>modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES</i> ) <a href="#">link</a>	TERRENI MARCO	PO	6	8	
5.	CHIM/08	Anno di corso 1	BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES ( <i>modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES</i> ) <a href="#">link</a>	SERRA MASSIMO	ID	6	16	
6.	CHIM/08	Anno di corso 1	BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES ( <i>modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES</i> ) <a href="#">link</a>	RINALDI FRANCESCA	RD	6	24	
7.	MED/04	Anno di corso 1	IMMUNOLOGY ( <i>modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES</i> ) <a href="#">link</a>	PIZZALA ROBERTO <a href="#">CV</a>	PA	3	24	
8.	CHIM/08 MED/04	Anno di corso 1	IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES <a href="#">link</a>				9	
9.	CHIM/09	Anno di corso 1	INNOVATIVE DOSAGE FORMS AND INTRODUCTION TO NANOMEDICINE ( <i>modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS</i> ) <a href="#">link</a>	RUGGERI MARCO	RD	6	24	
10.	CHIM/09	Anno di corso 1	INNOVATIVE DOSAGE FORMS AND INTRODUCTION TO NANOMEDICINE ( <i>modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS</i> ) <a href="#">link</a>	PISANI SILVIA	RD	6	24	
11.	CHIM/09	Anno di corso 1	NANOTECHNOLOGY - BASED MEDICINES <a href="#">link</a>	VIGANI BARBARA	RD	6	24	

12.	CHIM/09	Anno di corso 1	NANOTECHNOLOGY - BASED MEDICINES <a href="#">link</a>	CHIESA ENRICA <a href="#">CV</a>	RD	6	24	
13.	CHIM/06	Anno di corso 1	ORGANIC CHEMISTRY <a href="#">link</a>	ROSSINO GIACOMO	RD	3	24	
14.	NN	Anno di corso 1	OTHER ACTIVITIES <a href="#">link</a>			3		
15.	CHIM/09	Anno di corso 1	PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY ( <i>modulo di PREFORMULATION AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY</i> ) <a href="#">link</a>	BONFERONI MARIA CRISTINA <a href="#">CV</a>	PO	6	42	
16.	CHIM/09	Anno di corso 1	PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY ( <i>modulo di PREFORMULATION AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY</i> ) <a href="#">link</a>	SORRENTI MILENA LILLINA <a href="#">CV</a>	PA	6	18	
17.	CHIM/09	Anno di corso 1	PREFORMULATION AND BIOPHARMACY ( <i>modulo di PREFORMULATION AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY</i> ) <a href="#">link</a>	SORRENTI MILENA LILLINA <a href="#">CV</a>	PA	3	24	
18.	CHIM/09 CHIM/09	Anno di corso 1	PREFORMULATION AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY <a href="#">link</a>			9		
19.	CHIM/09	Anno di corso 1	TRADITIONAL AND CONTROLLED RELEASE DOSAGE FORMS ( <i>modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS</i> ) <a href="#">link</a>	ANDRIEUX KARINE IRENE ALICE		6	24	
20.	CHIM/09	Anno di corso 1	TRADITIONAL AND CONTROLLED RELEASE DOSAGE FORMS ( <i>modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS</i> ) <a href="#">link</a>	CONTI BICE <a href="#">CV</a>	PO	6	28	
21.	CHIM/09 CHIM/09	Anno di corso 1	TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS <a href="#">link</a>			12		
22.	NN	Anno di corso 1	TRAINEESHIP <a href="#">link</a>			12		
23.	BIO/10	Anno di	ADVANCED BIOCHEMICAL APPROACHES FOR HIGH			3		



		corso 2	COMPLEXITY SAMPLES <a href="#">link</a>		
24.	BIO/14	Anno di corso 2	ADVANCED PHARMACOLOGY <a href="#">link</a>	6	
25.	CHIM/08	Anno di corso 2	ANALYTICAL METHODS FOR NANOBIOPHARMACEUTICALS ( <i>modulo di INDUSTRIALIZATION PROCESSES AND METHODOLOGIES</i> ) <a href="#">link</a>	3	
26.	BIO/14	Anno di corso 2	EXPERIMENTAL PHARMACOLOGY <a href="#">link</a>	3	
27.	CHIM/09	Anno di corso 2	INDUSTRIALIZATION AND REGULATORY ASPECTS ( <i>modulo di INDUSTRIALIZATION PROCESSES AND METHODOLOGIES</i> ) <a href="#">link</a>	6	
28.	CHIM/08 CHIM/09	Anno di corso 2	INDUSTRIALIZATION PROCESSES AND METHODOLOGIES <a href="#">link</a>	9	
29.	CHIM/09	Anno di corso 2	SPECIFIC APPLICATIONS OF NANOMEDICINES <a href="#">link</a>	3	
30.	SECS- S/01	Anno di corso 2	STATISTICS APPLIED TO PHARMACEUTICAL SCIENCES <a href="#">link</a>	6	
31.	CHIM/09	Anno di corso 2	TISSUE ENGINEERING <a href="#">link</a>	3	



QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: ELENCO DELLE AULE per svolgimento attività didattica

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: ELENCO DEI LABORATORI per svolgimento attività didattica

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio, aggiornamento al gennaio 2023

Link inserito: [http://siba.unipv.it/SaleStudio/Salestudio\\_gen2023.pdf](http://siba.unipv.it/SaleStudio/Salestudio_gen2023.pdf)

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sistema Bibliotecario di Ateneo, aggiornamento al gennaio 2023

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/biblioteche.pdf>

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'orientamento universitario riguarda tutte quelle attività, soprattutto di informazione, utili anche alla scelta del corso di laurea di secondo livello (laurea magistrale). 28/05/2024

A questo riguardo il Centro Orientamento dell'Università di Pavia mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello (modalità front office) o per telefono. È inoltre garantito il servizio anche agli utenti che richiedono informazioni per posta elettronica.

Il C.OR., inoltre, mette a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

L'attività di orientamento alla scelta universitaria si svolge attraverso l'organizzazione di varie iniziative:

Consulenza individuale: i colloqui di orientamento sono rivolti a coloro che devono progettare o ri-progettare il proprio percorso formativo e rappresentano per gli studenti l'occasione di incontrare, previa prenotazione, psicologi esperti nell'orientamento che operano presso il Centro.

Counseling: il servizio fa riferimento a momenti di supporto non clinico di determinate dinamiche ostacolanti il proseguimento degli studi. Le principali difficoltà riportate riguardano periodi di depressione (clinicamente certificabili e in remissione) che portano lo studente a non riuscire a riprendere il ritmo di studio e a ritrovare la motivazione per costruirsi un obiettivo che, a volte, non viene più riconosciuto come proprio.

Materiale informativo: il Centro Orientamento per l'illustrazione dell'offerta formativa di Ateneo, in occasione dei numerosi incontri con gli studenti si avvale di strumenti informativi cartacei. I contenuti di tali materiali vengono redatti ed annualmente aggiornati in stretta collaborazione con i docenti dei Corsi di Studio. Queste brochures contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di Laurea, compresi requisiti di accesso e sbocchi professionali.

Incontri di presentazione dell'offerta formativa e dei servizi e Saloni dello studente: l'obiettivo degli incontri di presentazione e dei saloni di orientamento è di informare il maggior numero di studenti, laureandi e laureati circa le opportunità di studio e i servizi offerti dal sistema universitario pavese con un grado di approfondimento sul singolo Corso di Laurea.

L'Università di Pavia, tramite il Centro Orientamento Universitario, partecipa anche ai Saloni dello Studente organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti in tutto il territorio nazionale. In queste occasioni non solo si assicura la presenza allo stand, sempre molto frequentato, ma si realizzano momenti di approfondimento e presentazione dell'offerta formativa dei Corsi di studio.

LM Day: è la giornata dedicata alla presentazione dei corsi di laurea magistrale dell'Università di Pavia. La laurea magistrale può infatti essere l'inizio di un percorso di specializzazione che oltre ad arricchire la conoscenza e la formazione, aumenta le opportunità lavorative. Per questo, l'Università di Pavia ha attivato un programma, LM plus, che integra al normale percorso di studi un tirocinio o uno stage presso aziende partner.

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento sul sito Orienta e sul sito del Dipartimento.

Descrizione link: Sito Orienta

Link inserito: <https://orienta.unipv.it/>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

17/05/2024

L'orientamento intra-universitario si realizza attraverso incontri con le matricole (allo scopo di presentare in modo dettagliato, le peculiarità del Corso di Studi e l'organizzazione della didattica), corsi propedeutici trasversali, incontri con docenti per la stesura dei piani di studio e consulenze per cambi di corso; al Centro orientamento è demandata la promozione di tali incontri, la realizzazione di consulenze per problemi di apprendimento, consulenze psicologiche di ri-orientamento. Il Centro orientamento, inoltre, si occupa della realizzazione di Corsi sui metodi di studio e della gestione amministrativa delle attività di tutorato e della realizzazione di corsi di formazione per i neo tutor (on-line). Gli aspetti legati ai contenuti dei bandi e delle selezioni vengono seguiti da apposita commissione paritetica a livello di Dipartimento. Il COR, attraverso apposito applicativo, si occupa anche di monitorare la frequenza e quindi la fruizione del servizio di tutorato.

Il tutorato racchiude un insieme eterogeneo di azioni che hanno il compito di supportare lo studente, nel momento dell'ingresso all'Università, durante la vita accademica e alle soglie della Laurea in vista dell'inserimento lavorativo, implementando le risorse disponibili per il fronteggiamento delle possibili difficoltà in ciascuna fase del processo formativo. Il tutoraggio, attuato in prima persona dal personale docente e dai servizi a supporto, si sostanzia in momenti di relazione maggiormente personalizzati e partecipativi.

Le attività di tutorato per i Corsi di Laurea Magistrale sono principalmente di tipo informativo, finalizzato ad orientare gli studenti sulla scelta di specifici obiettivi formativi (piano di studi, argomenti di tesi, progettazione post-laurea in ambito accademico); di tipo psicologico (motivazionale-strategico) supporta gli studenti con problemi relazionali o di apprendimento e, se necessario, diventa occasione per un rimando a servizi di counseling individuale o di gruppo. Proprio per la natura non didattica, il tutorato motivazionale e strategico viene realizzato dal Centro orientamento al cui interno sono presenti le competenze richieste per l'analisi del bisogno personale dello studente e la possibilità di operare a sistema con gli eventuali supporti orientativi necessari.

L'obiettivo principale che il Centro Orientamento si pone è quello di garantire assistenza e supporto agli studenti durante tutte le fasi della carriera universitaria. Gli utenti possono richiedere informazioni telefonando allo sportello informativo

appositamente messo a disposizione nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30. E' altresì possibile recarsi direttamente allo sportello il martedì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

È inoltre garantito il servizio anche a coloro che richiedono informazioni per posta elettronica. Sono a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, tre postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Il Centro Orientamento si occupa anche di una serie di altri servizi che contribuiscono al benessere dello studente per una piena e partecipata vita accademica (collaborazioni part-time, iniziative culturali Acersat...).

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in itinere del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di afferenza.

I progetti di tutorato a supporto del presente Corso di Laurea, per l'anno accademico 2024/2025, sono visibili alla pagina web di seguito indicata.

I nominativi degli studenti tutor saranno disponibili sul sito del COR al termine delle procedure selettive.

Link inserito: <https://orienta.unipv.it/progetti-di-tutorato-anno-accademico-2024-2025>

## ▶ QUADRO B5

### Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno ( tirocini e stage)

L'Università degli Studi di Pavia, attraverso il Centro Orientamento Universitario (COR), promuove tirocini formativi e d'orientamento pratico a favore di studenti universitari e di neolaureati da non oltre dodici mesi, al fine di realizzare momenti di alternanza tra periodi di studio e di lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

I Dipartimenti, in collaborazione con le Segreterie Studenti, gestiscono i tirocini curriculari per gli studenti al fine di realizzare delle occasioni formative qualificanti e con una diretta pertinenza agli obiettivi formativi dello specifico corso di laurea. I tirocini curriculari ed extracurriculari costituiscono la modalità più concreta per incominciare a fare esperienza e indirizzare le proprie scelte professionali.

Il COR, che gestisce i tirocini curriculari, extracurriculari è il punto di riferimento per studenti/laureati, aziende/enti ospitanti e docenti per l'attivazione e la gestione del tirocinio. Il processo di convenzionamento tra Ateneo ed aziende/enti che ospiteranno tirocinanti è seguito dal COR che cura, inoltre, le relazioni con tutti gli attori coinvolti nell'attivazione di un tirocinio extra-curriculare per i laureati e ne gestisce l'intera procedura amministrativa. Un tutor universitario garantisce il supporto al singolo studente e lo svolgimento di una esperienza congruente con il percorso di studi. Infine, sono attivi anche progetti specifici con borse di studio e project work in collaborazione con enti diversi e/o finanziamenti.

Il COR, attraverso la gestione di una banca dati contenente i curricula di studenti dell'ateneo e una bacheca di annunci con le offerte di stage e tirocinio fornirà allo studente del corso di laurea magistrale, se richiesta, assistenza nella scelta se effettuare o meno il periodo di tirocinio previsto nel quarto semestre del corso e lo orienterà verso la selezione della sede più adatta rimanendo a disposizione dello studente durante il periodo di formazione all'esterno per qualsiasi necessità.

27/05/2024

## ▶ QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime*

devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Il corso di studio è oggetto di un finanziamento Erasmus Mundus.

E' in fase di rinnovo la convenzione multilaterale che verrà probabilmente attivata per l'a.a. 2024-25 con i seguenti Atenei:

1. Francia Università Paris Cité
- 2 Francia Università d'Angers
- 3 Grecia Panepistimio Patron

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

27/05/2024

L'attività di orientamento al lavoro e di placement (incontro domanda/offerta) si realizza attraverso una molteplicità di azioni e servizi con un mix fra strumenti on line e off line, azioni collettive e trasversali e iniziative ad hoc per target specifici, attività informative, formative e di laboratorio, servizi specialistici individuali e di consulenza. Tutte azioni e iniziative che coinvolgono sia studenti che neolaureati.

Una particolare attenzione è posta all'utilizzo del WEB e dei relativi STRUMENTI ON LINE come canale per mantenere un contatto con gli studenti in uscita dal sistema universitario e i laureati e per orientare le loro scelte professionali.

L'Università di Pavia, attraverso il COR, organizza anche occasioni DI INCONTRO DIRETTO CON LE AZIENDE E I DIVERSI INTERLOCUTORI DEL MERCATO DEL LAVORO. All'interno degli spazi universitari sono organizzati meeting e appuntamenti che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti. Si possono distinguere diverse tipologie di incontri di orientamento al lavoro: dal career day di Ateneo a seminari e incontri su specifici profili professionali e su segmenti del mercato del lavoro. Al di là delle opportunità di incontro e conoscenza degli attori del mercato del lavoro, durante il percorso di studi lo studente può fare esperienze ( tirocini curriculari ed extracurriculari) che possono aiutarlo a orientare il proprio percorso di studi e a iniziare a costruire la propria carriera.

Il COR mette a disposizione dello studente strumenti diretti di placement di incontro domanda/offerta che rappresentano il canale principale per realizzare il matching tra le aziende/enti che hanno opportunità di inserimento e studenti e laureati che desiderano muovere i primi passi nel mercato del lavoro. Il COR gestisce una banca dati contenente i curricula di studenti e laureati dell'Ateneo e una bacheca di annunci con offerte di lavoro, stage e tirocinio.

Il COR offre, inoltre, servizi di consulenza specialistica individuale di supporto allo sviluppo di un progetto professionale, previo appuntamento. Queste attività svolte one-to-one rappresentano lo strumento più efficace e mirato per accompagnare ciascuno studente verso le prime mete occupazionali. Oltre alla consulenza per la ricerca attiva del lavoro è offerto un servizio di CV check (un supporto ad personam per rendere efficace il proprio Curriculum da presentare ai diversi interlocutori del mercato del lavoro).

Il COR organizza anche occasioni di incontro diretto con le aziende e con i diversi interlocutori del mercato del lavoro sia in presenza che online, che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti (career day di Ateneo; seminari e incontri su specifici profili professionali e su segmenti specifici del mercato del lavoro).



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative



QUADRO B6

Opinioni studenti

27/05/2024

Link inserito: <https://sisvalidat.it/AT-UNIPV/AA-2023/T-0/DEFAULT>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

27/05/2024

Trattandosi di un corso di recente istituzione, al momento le informazioni non sono disponibili. Tuttavia, poiché l'Ateneo adotta un sistema di rilevazione comune per tutti i corsi, i dati saranno certamente disponibili in futuro.

Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/cruscotto-indicatori-sui-processi-primari/dati-almalaurea/dipartimento-di-scienze-del-farmaco/>



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

27/05/2024

Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

27/05/2024

Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>

## ▶ QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

27/05/2024

La raccolta delle opinioni di enti e imprese è attualmente effettuata dal corso di studio nell'ambito delle interazioni con i propri stakeholders.

L'avvio di un'indagine sistematica di Ateneo, mirata a rilevare le opinioni degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio, è stata inserita nell'ambito del modulo di gestione dei tirocini di Almalaurea al fine di avere valutazioni anche di tipo comparativo.

I questionari di valutazione di fine tirocinio sono stati standardizzati, con conseguente raccolta dei dati. Il data-set verrà analizzato sulla base delle indicazioni della Governance di Ateneo







## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

20/05/2024

Nel file allegato viene riportata una descrizione della struttura organizzativa e delle responsabilità a livello di Ateneo, sia con riferimento all'organizzazione degli Organi di Governo e delle responsabilità politiche, sia con riferimento all'organizzazione gestionale e amministrativa.

Pdf inserito: [visualizza](#)

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

10/01/2023

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del CdS sono svolte dal Gruppo di gestione della qualità che assume, inoltre, il compito di Gruppo di riesame e, pertanto, redige la scheda di monitoraggio annuale e il rapporto di riesame ciclico.

Al gruppo sono attribuiti compiti di vigilanza, la promozione della politica della qualità a livello del CdS, l'individuazione delle necessarie azioni correttive e la verifica della loro attuazione. Il gruppo effettua le attività periodiche di monitoraggio dei risultati dei questionari di valutazione della didattica; procede alla discussione delle eventuali criticità segnalate, pianifica le possibili azioni correttive e ne segue la realizzazione.

Il Gruppo inoltre valuta gli indicatori di rendimento degli studenti (CFU acquisiti, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti) e degli

esiti occupazionali dei laureati, nonché l'attrattività complessiva del CdS.

Il gruppo coordina inoltre la compilazione della scheda SUA-CdS.

Al referente del CdS spetta il compito di seguire la progettazione, lo svolgimento e la verifica (Monitoraggio annuale e Riesame ciclico) dell'intero corso; egli è garante dell'Assicurazione della Qualità del CdS a livello periferico.

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

10/01/2023

Il Corso di Studio avrà un docente responsabile ed un gruppo di Assicurazione della Qualità che monitorerà costantemente i punti forza e le criticità che emergeranno sia a livello organizzativo che gestionale. Un ruolo fondamentale sarà svolto dal Consiglio Didattico che dovrà essere istituito e che vedrà la partecipazione attiva degli studenti, protagonisti fondamentali di questo processo di valutazione e autovalutazione articolata su più livelli di assicurazione della qualità: consiglio didattico, gruppo di assicurazione della qualità del corso di studio e commissione paritetica docenti studenti del dipartimento. Questi tre organismi, fondamentali per l'assicurazione della qualità della didattica, dialogheranno costantemente.

La compilazione della scheda SUA sarà a cura del docente responsabile del corso di studio che verrà coadiuvato dal personale di supporto della segreteria didattica, dopo aver condiviso, per competenza, i vari aspetti con i relativi organismi di assicurazione della qualità sopra menzionati. Almeno due volte all'anno verranno presi in esame, da parte del docente

responsabile del corso di studio e del gruppo di assicurazione della qualità, le valutazioni della didattica espresse dagli studenti per le attività formative offerte in ciascun semestre. Verranno esaminate allo scopo di evidenziare le criticità riscontrate ed eventuali azioni correttive che andranno discusse in consiglio didattico e riassunte in un breve documento da inviare alla Commissione Paritetica Docenti Studenti. Almeno due volte all'anno e comunque in sede di compilazione della scheda di monitoraggio annuale, del riesame ciclico e della relazione finale della commissione paritetica docenti studenti, in tutti e tre gli organismi di assicurazione della qualità del dipartimento verranno prese in esame le azioni correttive proposte e verificata la loro efficacia.



#### QUADRO D4

#### Riesame annuale

13/02/2023

Annualmente, entro le scadenze indicate da ANVUR, il Gruppo di Riesame provvede alla redazione della Scheda di monitoraggio annuale. Si tratta di un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e altri indicatori quantitativi di monitoraggio che i CdS devono commentare in maniera sintetica. Gli indicatori sono proposti ai CdS allo scopo principale di indurre una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici, pertanto, ogni CdS dovrà riconoscere, fra quelli proposti, gli indicatori più significativi in relazione al proprio carattere e ai propri obiettivi specifici. Il singolo CdS dell'Ateneo potrà autonomamente confrontarsi ed essere confrontato con i corsi della stessa Classe di Laurea e tipologia (Triennale, Magistrale, Magistrale a Ciclo Unico, ecc.) e dello stesso ambito geografico, al fine di rilevare tanto le proprie potenzialità quanto i casi di forte scostamento dalle medie nazionali o macroregionali relative alla classe omogenea, e di pervenire, attraverso anche altri elementi di analisi, al riconoscimento dei casi critici.

Infine, oltre alla Scheda di monitoraggio annuale, è prevista un'attività di riesame sul medio periodo (3-5 anni), riguardante l'attualità della domanda di formazione, l'adeguatezza del percorso formativo alle caratteristiche e alle competenze richieste al profilo professionale che s'intende formare, l'efficacia del sistema di gestione del CdS.

Il Rapporto di Riesame ciclico deve quindi essere finalizzato a mettere in luce principalmente la permanenza della validità degli obiettivi di formazione e del sistema di gestione utilizzato dal Corso di Studio per conseguirli.



#### QUADRO D5

#### Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)



#### QUADRO D6

#### Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Nanobioteconologie industriali per prodotti farmaceutici
<b>Nome del corso in inglese</b>	Industrial nanobiotechnologies for pharmaceuticals
<b>Classe</b>	LM-8 - Biotecnologie industriali
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://industrialnanobiotecforpharma.cdl.unipv.it/en">https://industrialnanobiotecforpharma.cdl.unipv.it/en</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://web.unipv.it/formazione/contribuzione-universitaria/">https://web.unipv.it/formazione/contribuzione-universitaria/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo R&D



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



## Docenti di altre Università



Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CONTI Bice
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	SCIENZE DEL FARMACO (Dipartimento Legge 240)



## Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BNNLSN73E45H501F	BONANNI	Alessandra	CHIM/01	03/A1	PA	1	
2.	BNFMCR60M63G388Q	BONFERONI	Maria Cristina	CHIM/09	03/D2	PO	1	
3.	CNTBCI57R63B898F	CONTI	Bice	CHIM/09	03/D2	PO	1	
4.	PSNSLV91M48F952B	PISANI	Silvia	CHIM/09	03/D	RD	1	
5.	RNLFNC90L66M109B	RINALDI	Francesca	CHIM/08	03/D	RD	1	
6.	TRRMRC65R16F205Y	TERRENI	Marco	CHIM/08	03/D1	PO	1	



Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

**Nanobiotecnologie industriali per prodotti farmaceutici**



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
PEIRANO	MARGHERITA		
OKOTH	TREZA AKINYI		



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CONTI	BICE
D'ACUNTO	CRISTINA
PEIRANO	MARGHERITA



## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
PIZZALA	Roberto		Docente di ruolo
CONTI	Bice		Docente di ruolo
BONFERONI	Maria Cristina		Docente di ruolo



## Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Sedi del Corso

### Sede del corso: - PAVIA

Data di inizio dell'attività didattica	02/10/2024
Studenti previsti	65

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

## Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor

### Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
BONANNI	Alessandra	BNNLSN73E45H501F	PAVIA
BONFERONI	Maria Cristina	BNFMCR60M63G388Q	PAVIA
CONTI	Bice	CNTBCI57R63B898F	PAVIA
RINALDI	Francesca	RNLFNC90L66M109B	PAVIA
TERRENI	Marco	TRRMRC65R16F205Y	PAVIA
PISANI	Silvia	PSNSLV91M48F952B	PAVIA

### Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

### Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

PIZZALA	Roberto	PAVIA
CONTI	Bice	PAVIA
BONFERONI	Maria Cristina	PAVIA





## Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	0740200PV
Massimo numero di crediti riconoscibili	DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biotecnologie Avanzate</li></ul>



## Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	21/09/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	10/02/2023
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/05/2022 - 31/05/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	16/12/2022



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento"

entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

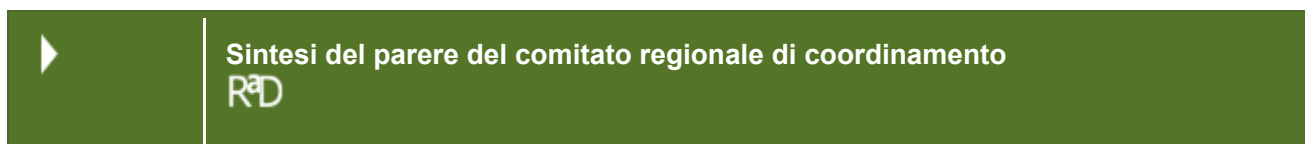
1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità


Il NUV rileva che nella progettazione del Corso di Studio sono state prese a riferimento le Linee Guida ANVUR per la progettazione in qualità dei Corsi di Studio di nuova istituzione per l'A.A. 2023/2024. Il NUV ritiene inoltre che le motivazioni per l'istituzione del corso di laurea magistrale in "Industrial Nanobiotechnologies for Pharmaceuticals" siano coerenti con le direttrici strategiche di Ateneo.

Il NUV ritiene che gli obiettivi formativi siano adeguatamente descritti. La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione, dei servizi e delle professioni è stata condotta coinvolgendo associazioni, enti pubblici, enti di ricerca, aziende italiane e straniere e dalla documentazione esaminata risulta sufficientemente ampia e articolata. Il NUV verificati i requisiti per l'accREDITAMENTO iniziale del corso di studio di nuova istituzione, tenuto conto della documentazione presentata dall'Ateneo esprime parere favorevole all'istituzione del corso di laurea magistrale in "Industrial Nanobiotechnologies for Pharmaceuticals" LM-8.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)



Il Presidente del Comitato introduce l'argomento richiamando le disposizioni ministeriali che forniscono le scadenze per l'esame degli ordinamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale da accREDITARE per l'a.a. 2023/24. 

I Rettori interessati illustrano brevemente le proposte di nuovi corsi di studio presentate dai rispettivi Atenei mettendo in luce le relative peculiarità rispetto all'offerta formativa già erogata, in particolare nel territorio lombardo.

Tutto ciò premesso, sulla scorta dell' articolata documentazione fatta pervenire dagli Atenei interessati e udite le presentazioni dei proponenti, il Comitato all'unanimità esprime parere favorevole all'istituzione dall'a.a. 2023/24 del presente corso di laurea magistrale.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Estratto CRUL

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2023	222406962	<b>ADVANCED BIOCHEMICAL APPROACHES FOR HIGH COMPLEXITY SAMPLES</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	Francesca LAVATELLI <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/10	<a href="#">24</a>
2	2024	222406964	<b>ADVANCED BIOLOGY</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	Livia VISAI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/10	<a href="#">48</a>
3	2023	222402098	<b>ADVANCED PHARMACOLOGY</b> <i>semestrale</i>	BIO/14	Docente non specificato		24
4	2023	222402098	<b>ADVANCED PHARMACOLOGY</b> <i>semestrale</i>	BIO/14	Cristina LANNI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/14	<a href="#">12</a>
5	2023	222402098	<b>ADVANCED PHARMACOLOGY</b> <i>semestrale</i>	BIO/14	Alessia Angela PASCALE <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/14	<a href="#">12</a>
6	2024	222406965	<b>ANALYTICAL CHEMISTRY</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Alessandra BONANNI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/01	<a href="#">24</a>
7	2023	222402099	<b>ANALYTICAL METHODS FOR NANOBIPHARMACEUTICALS</b> (modulo di INDUSTRIALIZATION PROCESSES AND METHODOLOGIES) <i>semestrale</i>	CHIM/08	Ersilia DE LORENZI <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/08	<a href="#">24</a>
8	2024	222406966	<b>BIOLOGY</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	Nora BLOISE <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/10	<a href="#">24</a>
9	2024	222406967	<b>BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES</b> (modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES) <i>semestrale</i>	CHIM/08	<b>Docente di riferimento</b> Francesca RINALDI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/08	<a href="#">24</a>
10	2024	222406967	<b>BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES</b> (modulo di IMMUNOLOGY,	CHIM/08	<b>Docente di riferimento</b> Marco	CHIM/08	<a href="#">8</a>

			BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES) <i>semestrale</i>		TERRENI <i>Professore Ordinario</i>		
11	2024	222406967	<b>BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES</b> (modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES) <i>semestrale</i>	CHIM/08	Massimo SERRA <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	CHIM/06	<a href="#">16</a>
12	2023	222402101	<b>EXPERIMENTAL PHARMACOLOGY</b> <i>semestrale</i>	BIO/14	Cristina TRAVELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/14	<a href="#">24</a>
13	2024	222406969	<b>IMMUNOLOGY</b> (modulo di IMMUNOLOGY, BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES) <i>semestrale</i>	MED/04	Roberto PIZZALA <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato confermato</i>	MED/04	<a href="#">24</a>
14	2023	222402102	<b>INDUSTRIALIZATION AND REGULATORY ASPECTS</b> (modulo di INDUSTRIALIZATION PROCESSES AND METHODOLOGIES) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Carla Marcella CAMELLA		<a href="#">24</a>
15	2023	222402102	<b>INDUSTRIALIZATION AND REGULATORY ASPECTS</b> (modulo di INDUSTRIALIZATION PROCESSES AND METHODOLOGIES) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Giuseppina SANDRI <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/09	<a href="#">24</a>
16	2024	222406970	<b>INNOVATIVE DOSAGE FORMS AND INTRODUCTION TO NANOMEDICINE</b> (modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS) <i>semestrale</i>	CHIM/09	<b>Docente di riferimento</b> Silvia PISANI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/09	<a href="#">24</a>
17	2024	222406970	<b>INNOVATIVE DOSAGE FORMS AND INTRODUCTION TO NANOMEDICINE</b> (modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Marco RUGGERI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/09	<a href="#">24</a>
18	2024	222406973	<b>NANOTECHNOLOGY - BASED MEDICINES</b> <i>semestrale</i>	CHIM/09	Enrica CHIESA <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/09	<a href="#">24</a>
19	2024	222406973	<b>NANOTECHNOLOGY - BASED MEDICINES</b> <i>semestrale</i>	CHIM/09	Barbara VIGANI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CHIM/09	<a href="#">24</a>
20	2024	222406974	<b>ORGANIC CHEMISTRY</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Giacomo ROSSINO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno</i>	CHIM/08	<a href="#">24</a>

(art. 24 c.3-a  
L. 240/10)

21	2024	222406976	<b>PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY</b> (modulo di PREFORMULATION AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY) <i>semestrale</i>	CHIM/09	<b>Docente di riferimento</b> Maria Cristina BONFERONI <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	CHIM/09	<a href="#">42</a>	
22	2024	222406976	<b>PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY</b> (modulo di PREFORMULATION AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Milena Lillina SORRENTI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/09	<a href="#">18</a>	
23	2024	222406978	<b>PREFORMULATION AND BIOPHARMACY</b> (modulo di PREFORMULATION AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Milena Lillina SORRENTI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/09	<a href="#">24</a>	
24	2023	222402104	<b>SPECIFIC APPLICATIONS OF NANOMEDICINES</b> <i>semestrale</i>	CHIM/09	Enrica CHIESA <a href="#">CV</a> Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	CHIM/09	<a href="#">8</a>	
25	2023	222402104	<b>SPECIFIC APPLICATIONS OF NANOMEDICINES</b> <i>semestrale</i>	CHIM/09	Ida GENTA <a href="#">CV</a> Professore Associato confermato	CHIM/09	<a href="#">16</a>	
26	2023	222402105	<b>STATISTICS AND CHEMIOMETRICS</b> <i>semestrale</i>	SECS-S/01	Giorgio Carlo MARRUBINI BOULAND Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)	CHIM/01	<a href="#">50</a>	
27	2023	222406963	<b>TISSUE ENGINEERING</b> <i>semestrale</i>	CHIM/09	Giuseppina SANDRI <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	CHIM/09	<a href="#">24</a>	
28	2024	222406979	<b>TRADITIONAL AND CONTROLLED RELEASE DOSAGE FORMS</b> (modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS) <i>semestrale</i>	CHIM/09	<b>Docente di riferimento</b> Bice CONTI <a href="#">CV</a> Professore Ordinario	CHIM/09	<a href="#">28</a>	
29	2024	222406979	<b>TRADITIONAL AND CONTROLLED RELEASE DOSAGE FORMS</b> (modulo di TRADITIONAL AND INNOVATIVE DOSAGE FORMS) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Karine Irene Alice ANDRIEUX		<a href="#">24</a>	
							ore totali	690



## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica	30	30	24 - 36
	↳ <i>BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND VACCINES (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo			
	↳ <i>INNOVATIVE DOSAGE FORMS AND INTRODUCTION TO NANOMEDICINE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>NANOTECHNOLOGY - BASED MEDICINES (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
↳ <i>INDUSTRIALIZATION AND REGULATORY ASPECTS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>				
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica	12	12	12 - 24
	↳ <i>ADVANCED BIOLOGY (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/14 Farmacologia			
	↳ <i>ADVANCED PHARMACOLOGY (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Discipline per le competenze professionali	SECS-S/01 Statistica	6	6	6 - 12
	↳ <i>STATISTICS APPLIED TO PHARMACEUTICAL SCIENCES (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			<b>48</b>	<b>42 - 72</b>

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad

Attività formative affini o integrative	BIO/10 Biochimica	24	18	12 - 24 min 12
	↳ <i>BIOLOGY (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	CHIM/01 Chimica analitica			
	↳ <i>ANALYTICAL CHEMISTRY (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	CHIM/06 Chimica organica			
	↳ <i>ORGANIC CHEMISTRY (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	CHIM/08 Chimica farmaceutica			
↳ <i>ANALYTICAL METHODS FOR NANOBIPHARMACEUTICALS (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>				
CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo	24	18	12 - 24 min 12	
↳ <i>PREFORMULATION AND BIOPHARMACY (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>				
↳ <i>TRADITIONAL AND CONTROLLED RELEASE DOSAGE FORMS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
MED/04 Patologia generale	24	18	12 - 24 min 12	
↳ <i>IMMUNOLOGY (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>				
<b>Totale attività Affini</b>			18	12 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 12
Per la prova finale		30	30 - 39
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	12	10 - 15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		15	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	120	108 - 168





## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo	24	36	10
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica BIO/14 Farmacologia	12	24	10
Discipline per le competenze professionali	MED/04 Patologia generale SECS-S/01 Statistica	6	12	6
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:</b>		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				<b>42 - 72</b>



## Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12
<b>Totale Attività Affini</b>			<b>12 - 24</b>

▶ **Altre attività**  
R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		30	39
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	10	15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		15	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>			<b>54 - 72</b>

▶ **Riepilogo CFU**  
R<sup>a</sup>D

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

Range CFU totali del corso

108 - 168



**Comunicazioni dell'ateneo al CUN**

R<sup>a</sup>D



**Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

R<sup>a</sup>D

In relazione alla presenza di Corsi di studio della stessa classe (LM-8), va ricordato che l'Università di Pavia offre un Corso di laurea magistrale in Biotecnologie avanzate.

Tuttavia, tra gli obiettivi formativi di questa Laurea magistrale non compare alcun riferimento né all'ambito farmaceutico, né alle nanotecnologie.

Inoltre, gli sbocchi occupazionali rilevati per questo Corso di laurea magistrale non possono considerarsi trasferibili a proiezioni occupazionali del laureato in Industrial nanobiotechnologies for pharmaceuticals.

Si segnala infine che il Corso di laurea magistrale in Industrial nanobiotechnologies for pharmaceuticals differisce per più di 30 CFU nel SSD CHIM/09, che non è presente nel Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate.



**Note relative alle attività di base**

R<sup>a</sup>D



**Note relative alle altre attività**

R<sup>a</sup>D

Le ulteriori attività formative previste dall'art. 10, comma 5, lettera d, includono un tirocinio nonché attività che favoriscano l'inserimento nel mondo del lavoro.

Dal momento che il Corso di studio è erogato interamente in lingua inglese e che gli obiettivi della classe stabiliscono che i laureati devono essere in grado di utilizzare fluentemente l'italiano, in forma scritta e orale, per gli studenti stranieri sarà prevista un'attività formativa per l'acquisizione di conoscenze della lingua italiana.



