

**Università degli Studi del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro**  
**Laurea Magistrale**  
**in BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE**

**D.M. 22/10/2004, n. 270**

**Regolamento didattico - anno accademico 2022/2023**

**ART. 1 Premessa**

Denominazione del corso	BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE
Denominazione del corso in inglese	
Classe	LM-9 Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Facoltà di riferimento	
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	Dipartimento di Scienze del Farmaco
Altri Dipartimenti	Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica
Durata normale	2
Crediti	120
Titolo rilasciato	Laurea Magistrale in BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	di nuova istituzione
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	
Data DR di approvazione	
Data di approvazione del consiglio di facoltà	
Data di approvazione del senato accademico	13/02/2020
Data parere nucleo	27/01/2020
Data parere Comitato reg. Coordinamento	20/01/2020

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	04/11/2019
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
Corsi della medesima classe	MEDICAL BIOTECHNOLOGY
Numero del gruppo di affinità	1
Sede amministrativa	NOVARA (NO)
Sedi didattiche	NOVARA (NO)
Indirizzo internet	
Ulteriori informazioni	

## ART. 2 Il Corso di Studio in breve

Il corso di laurea magistrale in Biotecnologie farmaceutiche si propone di preparare esperti altamente qualificati in possesso di competenze sugli aspetti scientifici, tecnico-produttivi, organizzativi e terapeutici indispensabili nel processo multidisciplinare che consente la progettazione, sperimentazione, caratterizzazione, formulazione, direzionamento, produzione, registrazione e controllo post-marketing di farmaci innovativi biotecnologici, inclusi i prodotti medicinali per le terapie avanzate.

Con la sua approfondita preparazione chimica, biochimica, biomolecolare e farmacologica il laureato in Biotecnologie Farmaceutiche saprà comprendere, affrontare e risolvere, applicando tecniche biotecnologiche, i problemi legati al disegno, alla progettazione, alla produzione e allo sviluppo di farmaci innovativi, sia in ambito accademico che presso l'industria biofarmaceutica, oltre che contribuire alla offerta di beni e servizi nell'ambito di necessità di sviluppo biotecnologico in campo farmaceutico, chimico e affini.

Sulla base di tali competenze i laureati magistrali possono operare con compiti di responsabilità, coordinamento e indirizzo, in vari ambiti della ricerca accademica ed industriale presso l'industria biofarmaceutica, farmaceutica, chimica, cosmetica ed in qualunque impresa interessata all'innovazione in ambito biotecnologico.

Nel dettaglio gli sbocchi professionali dei laureati del Corso di laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche si configurano nei seguenti settori: Industria Farmaceutica e Biofarmaceutica; Industria Chimica e Servizi Biotecnologici; Aziende di Strumentazione Scientifica ad applicazione biotecnologica; Industria Cosmetica, Nutraceutica ed Alimentare; Industria e laboratori di Diagnostica; Uffici brevetti; Enti di Vigilanza del Farmaco, della salute umana, veterinaria ed ambientale; Agenzie regolatorie nazionali e internazionali del farmaco; Università ed Enti di Ricerca pubblici e privati.

**ART. 3 Finalità e contenuti del Corso di Studio**

Il corso di laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche si propone di conferire oltre agli obiettivi qualificanti previsti dalla declaratoria della Classe LM-9, un insieme di conoscenze teoriche e pratiche in campo biotecnologico finalizzate alla promozione e al recupero della salute e alla produzione ed utilizzazione di prodotti biotecnologici a fini terapeutici e diagnostici. Sono obiettivi formativi specifici del Corso di laurea: fornire una solida conoscenza delle principali tecnologie molecolari inerenti all'uso biotecnologico di cellule procariotiche ed eucariotiche, della progettazione di strategie di ricerca con lo scopo di utilizzare le tecnologie emergenti per le applicazioni in campo medico e farmaceutico-farmacologico.

Il piano di studio si prefigge di fornire le conoscenze caratterizzanti in settori complessi ed eterogenei, quali:

- discipline bio-farmacologiche;
- discipline chimico-farmaceutiche
- discipline tecnologico-applicative.

**ART. 4 Organizzazione del Corso di studio**

Sono organi del Corso di Studio (CdS):

- il Presidente;
- il Consiglio di Corso di Studio (CCS)

All'interno del CdS viene nominato ed opera, il gruppo di Assicurazione Qualità (AQ) e il Gruppo di

Riesame;

Il Presidente coordina le attività del CdS, convoca e presiede il CCS e rappresenta il CdS nei consessi

accademici ed all'esterno, nel rispetto di quanto deliberato del CCS

Il Presidente è investito delle seguenti funzioni:

- a) prepara e sottopone al CCS le pratiche relative alle competenze proprie dell'Assemblea e che richiedano da questa una ratifica formale;
- b) cura l'attuazione delle deliberazioni del CCS
- c) garantisce la realizzazione armonica e unitaria dei piani didattici del CdS concorrendo, quando necessario, alla composizione di eventuali differenze di proposta o di posizione;
- d) vigila sull'osservanza dei compiti istituzionali connessi alla didattica e delle delibere del CCS da parte sia del Corpo docente che degli studenti;
- e) su mandato del CCS pubblica: il calendario accademico; le variazioni del curriculum rispetto al precedente Anno Accademico; i programmi d'insegnamento e i programmi d'esame degli "Insegnamenti" con i relativi crediti; l'elenco delle attività didattiche elettive approvate; l'attribuzione dei compiti didattici ai singoli docenti; gli orari di tutte le attività didattiche e le loro sedi; le date degli appelli d'esame e ogni altra informazione sulla didattica, utile agli studenti e ai docenti;
- f) cura la trasmissione di tutti gli atti al Consiglio di Dipartimento cui il Corso di Laurea afferisce per i controlli e i provvedimenti di sua competenza;
- g) predisporre la relazione annuale sull'attività didattica.

Il Presidente nomina un Vice Presidente, scelto tra i docenti di ruolo. Egli coadiuva il Presidente

in tutte le sue funzioni e ne assume i compiti in caso di impedimento.

Il Vicepresidente resta in carica per il mandato del Presidente.

Il Presidente, altresì, designa un Segretario, che ha il compito di redigere il Verbale delle sedute.

Le funzioni svolte dal Presidente, dal Vice Presidente e dal Segretario sono riconosciute come compiti istituzionali e, pertanto, certificate dalle Autorità accademiche come attività inerenti la didattica.

Il Corso di Studio è gestito dal Consiglio di Corso di Studio (CCS). Fanno parte del CCS:

- a) i professori di ruolo che afferiscono al CdS, in quanto titolari di compiti didattici ufficiali;
- b) i ricercatori che svolgono, a seguito di delibera del CCS, attività didattica nel CdS;
- c) quanti ricoprono, per contratto, corsi di insegnamento nel CdS;
- d) i rappresentanti degli studenti iscritti al CdS, nel numero previsto dallo Statuto e dai Regolamenti di Ateneo.

Le delibere riguardanti le persone dei docenti di ruolo vengono assunte in seduta ristretta alla/e fascia/e interessata/e.

Il CCS è presieduto dal Presidente. Questi è eletto dai membri del CCS, secondo le modalità previste dallo Statuto e dai Regolamenti di Ateneo, tra i professori di ruolo, e resta in carica per cinque anni accademici.

Il CCS è convocato dal Presidente, di norma, almeno tre volte l'anno, o su richiesta di almeno un quarto dei suoi membri.

Il Presidente convoca il CCS attraverso comunicazione scritta, ovvero via Telefax oppure tramite posta elettronica. La Convocazione ordinaria deve essere inviata almeno 5 giorni lavorativi prima delle sedute.

Il Presidente convoca inoltre il CCS in seduta straordinaria su richiesta di almeno il 20% dei componenti del CCS. In caso di convocazione eccezionale ed urgente, la stessa dovrà pervenire ai membri almeno 24 ore prima della seduta.

La convocazione deve indicare data, ora e sede dell'Assemblea, nonché l'Ordine del Giorno; eventuali documenti esplicativi potranno essere inviati dopo la convocazione, accertandosi comunque che pervengano prima della riunione.

Gli argomenti sono inseriti all'Ordine del Giorno dal Presidente, o su iniziativa di almeno il 10% dei membri del CCS. La partecipazione alle sedute è dovere d'ufficio. I partecipanti alle sedute del CCS attestano la propria presenza con la firma sugli elenchi appositamente predisposti. Nel corso della seduta, ma al di fuori delle votazioni, può essere chiesto da qualunque membro del CCS la verifica del numero legale.

Possono prendere parte alle sedute, senza diritto di voto, persone invitate dal Presidente ed accettate dal CCS ed un membro del personale tecnico-amministrativo che coadiuvi il Segretario nella raccolta dei dati per la stesura del verbale.

Il funzionamento del CCS è conforme a quanto disposto dallo Statuto di Ateneo e dai Regolamenti di Ateneo a cui si fa riferimento per quanto non disposto nel presente Regolamento didattico.

Il Consiglio di Corso di Studio:

- a) propone al Consiglio di Dipartimento cui afferisce richieste di impiego delle risorse finanziarie destinate al corso;
- b) programma l'impiego delle risorse didattiche;
- c) promuove la sperimentazione di nuove modalità didattiche;
- d) propone al Consiglio di Dipartimento l'attribuzione di insegnamenti e di contratti di docenza;
- e) esamina e approva i piani di studio;
- f) propone al Consiglio di Dipartimento i criteri di accesso degli studenti al CdS, salvo quanto previsto dalla specifica normativa;
- g) propone al Consiglio di Dipartimento modifiche organizzative relative al CdS.

Il CdS è organizzato e gestito sulla base dei seguenti atti:

- Ordinamento didattico, approvato dal Ministero ed emanato con Decreto Rettorale;
- Regolamento didattico, approvato nella sua struttura generale con Delibera del Senato Accademico;

- Piano di Studi proposto ed approvato annualmente dal CCS;
- Offerta formativa approvata e discussa annualmente dal Consiglio di Dipartimento.

## **ART. 5 Obiettivi formativi specifici del Corso**

Il corso di laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche (BF) si articola in due anni (120 CFU) e gli obiettivi formativi specifici sono:

- fornire una adeguata conoscenza del significato, della complessità e delle finalità delle diverse fasi del processo di “drug discovery e development” e delle competenze biotecnologiche richieste e rilevanti in ciascuna delle suddette fasi;
- fornire conoscenza a livello cellulare e molecolare dei meccanismi patogenetici alla base di malattie umane, congenite o acquisite, con particolare riferimento a quelle nelle quali sia possibile intervenire con un approccio biotecnologico o con farmaci biotecnologici innovativi;
- fornire conoscenze nella organizzazione e nell’accesso a banche dati di genomica, trascrittomica, proteomica, metabolomica, e strutturistica;
- fornire conoscenze e competenze nelle metodologie bioinformatiche necessarie per interpretare dati -omici e applicare le conoscenze da essi derivati alla innovazione in campo biotecnologico;
- fornire conoscenza sulle metodologie per la identificazione, caratterizzazione e validazione di nuovi potenziali bersagli terapeutici per farmaci biotecnologici;
- fare conoscere ed applicare le più avanzate metodologie di modellistica molecolare finalizzate al disegno dei farmaci innovativi biotecnologici;
- fornire conoscenze sui meccanismi d'azione molecolare alla base della attività e tossicità di farmaci innovative biotecnologici;
- fornire competenze negli aspetti scientifici e metodologici della progettazione e lo sviluppo di anticorpi, proteine terapeutiche, vaccini e macromolecole di interesse terapeutico;
- conoscere gli aspetti scientifici, metodologici, tecnologici ed organizzativi, anche a livello industriale, connessi con la produzione, la formulazione e il direccionamento di farmaci biotecnologici;
- fornire conoscenze e competenze nelle metodologie e negli aspetti organizzativi impiegati per lo sviluppo di prodotti medicinali per le terapie avanzate ovvero la terapia genica, cellulare e i tessuti ingegnerizzati;
- conoscere gli aspetti scientifici e metodologici (chimici, biofisici, molecolari e tossicologici) avanzati connessi con la purificazione, la caratterizzazione strutturale e funzionale e la analisi di qualità dei farmaci biotecnologici;
- fornire conoscenze approfondite sulle metodologie analitiche volte alla purificazione, caratterizzazione, modifica di macromolecole biologiche e di possibili contaminanti;
- fornire conoscenze di base relative alla proprietà intellettuale, all'economia, organizzazione e gestione di imprese biotecnologie e biofarmaceutiche e di accesso al mercato per i farmaci innovativi;
- fornire conoscenze e competenze relative alla gestione di progetti di innovazione e sviluppo in ambito biofarmaceutico, compresi gli aspetti legislativi e di regolamentazione dei prodotti biofarmaceutici;
- fornire conoscenze relative alla ricerca e valutazione di brevetti di farmaci biotecnologici;
- conoscere gli aspetti regolatori nel processo di approvazione di un farmaco;
- possedere competenze nella preparazione, interpretazione ed analisi critica di protocolli di studi clinici e, certificazioni nazionali ed internazionali relativi a studi di efficacia, sicurezza, qualità dei farmaci biotecnologici;

- fornire adeguata padronanza della lingua inglese e delle abilità di comunicare in ambiti complessi e fortemente multidisciplinari tipici dell'approccio biotecnologico. Accanto ai corsi previsti la formazione dei laureati magistrali in Biotecnologie Farmaceutiche è completata da ulteriori attività formative di seguito elencate, a titolo di esempio, non esaustivo e non vincolante:

- corsi di approfondimento, in settori specifici delle biotecnologie farmaceutiche; in questi corsi, laddove possibile, verranno inserite testimonianze di professionisti altamente qualificati provenienti da Università estere (visiting professors), da aziende (anche estere), e manager/consulenti scientifici, per preparare lo studente alle reali esigenze del mondo del lavoro e a comprendere i compiti e le responsabilità delle diverse figure professionali richieste dalle aziende biofarmaceutiche e dalle imprese a sviluppo biotecnologico.

- corsi di self-management, per sviluppare le cosiddette "soft skills" ovvero quelle abilità sociali di tipo relazionale ed emotivo legate al carattere della persona e necessarie ad operare in maniera efficace ed efficiente in gruppi di lavoro, con un definito grado di autonomia, e capacità di identificare e risolvere problemi complessi.

Infine il percorso formativo si completerà con le attività sperimentali finalizzate allo svolgimento del tirocinio ed alla preparazione della prova finale; la tesi sperimentale potrà essere svolta presso laboratori accademici dell'Ateneo o esterni, presso aziende biofarmaceutiche, Enti di ricerca pubblici e private, Enti di vigilanza e regolatori del farmaco, e, nel quadro di accordi internazionali, anche all'estero (ad es programma Erasmus+ "Mobilità per Traineeship").

Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, le competenze in uscita, in termini di risultati di apprendimento attesi, sviluppate dai laureati in Biotecnologie Farmaceutiche rispondono agli specifici requisiti di seguito riportati secondo il sistema dei Descrittori di Dublino per ogni area di apprendimento (Area Bio-Farmacologica, Area Chimico-Farmaceutica, Area Tecnologico-Applicativa).

## **ART. 6 Sbocchi Professionali**

### **Biotecnologo farmaceutico**

#### **6.1 Funzioni**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- possedere una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala;
- possedere solide conoscenze su struttura, funzioni ed analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;
- possedere buone conoscenze sulla morfologia e sulle funzioni degli organismi umani ed animali;
- conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini, e a scopo sanitario e nutrizionale;
- conoscere e sapere utilizzare le metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie anche per la riproduzione in campo clinico e sperimentale;
- aver padronanza delle metodologie bio-informatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati, in particolare di genomica e proteomica, e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;

**ART. 6 Sbocchi Professionali**

- possedere competenze per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano e veterinario per quanto riguarda gli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici;
- conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione industriale di prodotti biotecnologici (anche per la terapia genica e la terapia cellulare), e della formulazione di biofarmaci;
- conoscere e saper utilizzare tecniche e tecnologie specifiche in settori quali la modellistica molecolare, il disegno e la progettazione di farmaci innovativi;
- conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano ed animale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari;
- conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico;
- possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il laureato specialista in medicina e chirurgia e/o medicina veterinaria, strategie diagnostiche e terapeutiche, a base biotecnologica negli ambiti di competenza;
- saper riconoscere (anche attraverso specifiche indagini diagnostiche) le interazioni tra microrganismi estranei ed organismi umani ed animali;
- conoscere i rapporti tra gli organismi animali e l'ambiente, con particolare riguardo alle influenze metaboliche dei tossici ambientali;
- conoscere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale e saperne prevenire i potenziali effetti nocivi;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- possedere conoscenze di base relative all'economia, all'organizzazione e alla gestione delle imprese, alla creazione d'impresa, alla gestione di progetti di innovazione e alle attività di marketing (ivi inclusa la brevettualità di prodotti innovativi) di prodotti farmaceutici e cosmetici di carattere biotecnologico;
- essere in grado di organizzare attività di sviluppo nell'ambito di aziende farmaceutiche e biotecnologiche con particolare attenzione agli aspetti di bioetica; conoscere le normative nazionali e dell'Unione Europea relative alla bioetica, alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico.

**6.2 Competenze**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe hanno elevati livelli di competenza nella programmazione e nello sviluppo scientifico e tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della sanità umana ed animale e potranno quindi operare con funzioni di elevata responsabilità.

**6.3 Sbocco**

I laureati magistrali in Biotecnologie Farmaceutiche, sulla base del vigente DPR n. 328/01, possono accedere alla professione di Biologo Senior (sez. A dell'albo), previo superamento del relativo esame di stato.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono nei sottoindicati ambiti:

- diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche applicate ai campi medico e medico veterinario, medico-legale, tossicologico e riproduttivo-endocrinologico (compresi animali transgenici, sonde molecolari, sistemi cellulari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive e altre tecniche bio-sanitarie avanzate);

**ART. 6 Sbocchi Professionali**

- bio-ingegneristico, con particolare riferimento all'uso di biomateriali o organi e tessuti ingegnerizzati;
- della sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per la comprensione della patogenesi delle malattie umane ed animali;
- terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di prodotti farmacologici innovativi (inclusa la terapia genica e la terapia cellulare) da applicare alla patologia umana ed animale;
- biotecnologico della riproduzione;
- produttivo e della progettazione in relazione a brevetti in campo sanitario.

I laureati magistrali della classe potranno dirigere laboratori a prevalente caratterizzazione biotecnologica e farmacologica e coordinare, anche a livello gestionale ed amministrativo, programmi di sviluppo e sorveglianza delle biotecnologie applicate in campo umano ed animale con particolare riguardo allo sviluppo di prodotti farmacologici e vaccini tenendo conto dei risvolti etici, tecnici, giuridici e di tutela ambientale.

L'elevata specializzazione in questo particolare settore delle Biotecnologie, unitamente alle solide competenze di base acquisite con la laurea di primo livello, permettono al Biotecnologo Farmaceutico di operare come ponte tra competenze diverse, come quelle squisitamente mediche e quelle ingegneristiche. Queste preziose sinergie hanno importanti ricadute sia nella ricerca pura che in quella applicata, in settori innovativi e ad alto contenuto tecnologico come quelli, ad esempio, delle nanotecnologie, dei biomateriali, dell'ingegneria cellulare, tissutale e protesica e nel campo dei biosensori.

Il Biotecnologo Farmaceutico è in grado di progettare e sviluppare in autonomia un progetto di ricerca, sia di base che applicata, rapportandosi con le diverse figure professionali che operano in questo particolare settore delle biotecnologie.

Il laureato magistrale (LM-9) in Biotecnologie Farmaceutiche è in possesso di un titolo di studio equipollente alla laurea specialistica (6/S) e magistrale (LM-6) in Biologia, ai fini della partecipazione ai concorsi pubblici in ambito medico-sanitario. Copia del decreto Interministeriale relativo al provvedimento, datato 28 giugno 2011 e Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 5 dicembre 2011 n. 283, è scaricabile al seguente indirizzo: <http://attiministeriali.miur.it/anno-2011/giugno/di-28062011.aspx>.

**Il corso prepara alle professioni**

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.1	Biologi e professioni assimilate
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.2	Biochimici
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.4	Biotecnologi



**ART. 6 Sbocchi Professionali**

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.2	Farmacologi, batteriologi e professioni assimilate	2.3.1.2.1	Farmacologi
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.2	Farmacologi, batteriologi e professioni assimilate	2.3.1.2.2	Microbiologi
2.6.2	Ricercatori e tecnici laureati nell'università	2.6.2.1	Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione, fisiche, chimiche, della terra	2.6.2.1.3	Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche
2.6.2	Ricercatori e tecnici laureati nell'università	2.6.2.2	Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze della vita e della salute	2.6.2.2.1	Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche

**ART. 7 Ambito occupazionale**

L'elevata specializzazione in questo particolare settore delle Biotecnologie, unitamente alle solide competenze di base acquisite con la laurea di primo livello, permettono al Biotecnologo Farmaceutico di operare come ponte tra competenze diverse, come quelle squisitamente mediche e quelle ingegneristiche. Queste preziose sinergie hanno importanti ricadute sia nella ricerca pura che in quella applicata, in settori innovativi e ad alto contenuto tecnologico come quelli, ad esempio, delle nanotecnologie, dei biomateriali, dell'ingegneria cellulare, tissutale e protesica e nel campo dei biosensori.

Il Biotecnologo Farmaceutico è in grado di progettare e sviluppare in autonomia un progetto di ricerca, sia di base che applicata, rapportandosi con le diverse figure professionali che operano in questo particolare settore delle biotecnologie.

Il laureato magistrale (LM-9) in Biotecnologie Farmaceutiche è in possesso di un titolo di studio equipollente alla laurea specialistica (6/S) e magistrale (LM-6) in Biologia, ai fini della partecipazione ai concorsi pubblici in ambito medico-sanitario. Copia del decreto Interministeriale relativo al provvedimento, datato 28 giugno 2011 e Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 5 dicembre 2011 n. 283, è scaricabile al seguente indirizzo: <http://attiministeriali.miur.it/anno-2011/giugno/di-28062011.aspx>.

**ART. 8 Conoscenze richieste per l'accesso**

Possono accedere al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche coloro che sono in possesso di una laurea conseguita nella classe L-2 Biotecnologie (D.M. 270/04) o L-13 scienze biologiche (D.M. 270/04), nonché delle corrispondenti classi relative al D.M. 509/99 (classe 1 - Biotecnologie, classe 12 - Scienze biologiche).

È inoltre richiesta una conoscenza della lingua Inglese di livello B1 (equivalente al livello di certificazione internazionale PET) o di livello superiore.

Per accedere al corso di laurea magistrale, i candidati dovranno possedere competenze linguistiche (inglese) e adeguate competenze biotecnologiche di base. La modalità di verifica di tali requisiti è ulteriormente specificata nel Regolamento Didattico alla voce Modalità di ammissione.

## **ART. 9 Programmazione degli accessi**

L'accesso è libero. Il numero degli studenti ammessi al Corso di laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche è fissato a 35 (in aggiunta 4 posti per studenti stranieri), tenuto conto della disponibilità di laboratori ad alta specializzazione e/o di sistemi informatici e tecnologici e/o di posti-studio personalizzati così come previsto dalla normativa vigente.

Le modalità di accesso al corso, in base alle indicazioni della sede centrale, si baseranno sulla cronologia d'iscrizione.

## **ART. 10 Modalità di ammissione**

Successivamente al controllo formale dei requisiti curriculari viene effettuato un test per verificare l'adeguatezza competenze in ingresso.

Il test si compone di 60 domande a risposta multipla da svolgere in 60 minuti:

- 15 domande di Matematica e statistica (Numeri e insiemi. Notazione scientifica e cifre significative. Percentuali e proporzioni. Equazioni e disequazioni. Il valore assoluto. Equazione di secondo grado. La retta reale. Il piano cartesiano. Equazione della retta nel piano. Curve nel piano. Coordinate sul cerchio, angoli (misure in gradi e radianti). Coseno e seno. Periodicità. Funzioni. Funzioni composte e inverse. Logaritmi potenze ed esponenziali. Nozioni di calcolo combinatorio, di probabilità e statistica descrittiva. Esperimento casuale ed eventi. Probabilità e frequenze relative ed assolute. Variabile aleatoria singola. Indicatori statistici: media, varianza, mediana e quartili. Rappresentazioni grafiche fondamentali. Variabili statistiche numeriche doppie. Covarianza e coefficiente di correlazione lineare. Retta di regressione.);
- 15 domande di Chimica (Teoria degli orbitali atomici. Identificazione dei principali gruppi funzionali. Configurazioni doppi legami, isomeria cis/trans. Chiralità e configurazione assoluta di uno stereocentro. Reattività dei principali composti organici alifatici e aromatici. Reattività e proprietà delle principali biomolecole (lipidi, aminoacidi, carboidrati). Fase Farmaceutica. Fase Farmacocinetica. Vie di somministrazione dei farmaci. Assorbimento. Distribuzione. Eliminazione. Metabolismo. Escrezione. Fase Farmacodinamica. I possibili target di un farmaco. Drug design. Drug development. Ottimizzare l'interazione con il target. Ottimizzare l'accesso al target.);
- 15 domande di Biologia (Caratteristiche delle macromolecole biologiche (proteine, lipidi, carboidrati e acidi nucleici). Meccanismi dell'espressione e trasmissione dell'informazione genetica. Struttura e funzione della cellula eucariote. Metabolismo energetico. Cinetica enzimatica. Relazione struttura-funzione delle proteine. Emoglobina e Mioglobina. Farmacologia cellulare e molecolare. Principi generali di farmacocinetica. Principi generali di tossicologia. Basi genetiche e non genetiche della variabilità nella risposta individuale al farmaco.);
- 15 domande di inglese (Comprensione del testo).

Per ciascuno dei 4 ambiti ogni risposta esatta vale due punti; ogni risposta errata vale meno un punto; ogni risposta non data vale zero punti. Modalità e data di svolgimento del test saranno pubblicate sul sito del Dipartimento.

Si potranno esonerare dalla verifica dei requisiti di accesso gli studenti in ingresso per trasferimento o in caso di riconoscimenti di carriera. La valutazione sarà fatta caso per caso

dal CCS, o dal Presidente del CCS in caso di urgenza.

### **ART. 11 Crediti formativi**

L'unità di misura dell'impegno dello Studente è il Credito Formativo Universitario (CFU). Di norma 1 credito corrisponde a 25 ore di attività così articolate: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale; 12 ore di esercitazioni in laboratorio + 13 ore di rielaborazione personale; 25 ore per tesi. Il Dipartimento può comunque apportare eventuali modifiche.

I crediti corrispondenti a ciascun corso di insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame finale, orale e/o scritto, con valutazioni in itinere per i laboratori di esercitazioni, con verifiche pratiche.

### **ART. 12 Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti tramite altre attività formative: in altri Corsi di Studio dell'Ateneo, in altri Atenei, italiani o stranieri, crediti derivanti da periodi di studio effettuati all'estero, conoscenze e abilità professionali.**

Il numero massimo di crediti eventualmente riconoscibili (L. 240/2010 art. 14) è 5 (cinque), dopo valutazione del CCS.

### **ART. 13 Criteri per il recupero di eventuali obblighi formativi aggiuntivi (debiti formativi)**

Non sono previsti OFA.

### **ART. 14 Piano degli studi**

Il Piano degli studi annuale determina le modalità organizzative di svolgimento del corso con particolare riguardo alla distribuzione degli insegnamenti e della attività formative in ciascuno dei due anni di corso. Il Piano degli studi viene proposto e approvato dal CCS, annualmente entro i termini stabiliti.

La scelta dei crediti liberi deve essere consegnata agli sportelli della Segreteria del Dipartimento entro il termine stabilito dal Dipartimento.

Sono possibili eventuali modifiche al piano di studi da definire annualmente.

## **PERCORSO 000 - GENERICO**

### **1° Anno (56)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
FA0294 - Dal target al lead (I)	15				LAB:12, LEZ:112	Primo Semestre	Obbligatoria	Orale

**BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE**

<b>Attività Formativa</b>	<b>CFU</b>	<b>Settore</b>	<b>TAF/Ambito</b>	<b>TAF/Ambito Interclasse</b>	<b>Ore Att. Front.</b>	<b>Periodo</b>	<b>Tipo insegnamento</b>	<b>Tipo esame</b>
<b>Unità Didattiche</b>								
FA0295 - Fisiologia e biofisica applicata	5	BIO/09	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LAB:12, LEZ:32	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0296 - Meccanismi molecolari alla base dello sviluppo di terapie mirate	5	BIO/13	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:40	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0297 - Target innovativi in oncologia e malattie immunomediate	5	MED/04	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:40	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0303 - Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole	13				LEZ:104	Primo Semestre	Obbligatoria	Orale
<b>Unità Didattiche</b>								
FA0304 - Scienza delle proteine	10	BIO/10	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:80	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0305 - NMR biomolecolare	3	CHIM/03	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:24	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0298 - Dal target al lead (II)	13				LEZ:104	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
<b>Unità Didattiche</b>								
FA0299 - Modellistica molecolare	5	CHIM/08	Caratterizzante / Discipline farmaceutiche		LEZ:40	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0300 - Bioinformatica e approcci di systems biology	3	BIO/11	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:24	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0301 - Metodi analitici applicati alle scienze omiche	2	CHIM/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0302 - Metodi chimico fisici per le biotecnologie	3	CHIM/02	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:24	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0306 - Farmaci biotecnologici e vaccini: dal disegno alla commercializzazione	7				LEZ:56	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
<b>Unità Didattiche</b>								
FA0307 - Ricerca e sviluppo: aspetti farmacologici	5	BIO/14	Caratterizzante / Discipline farmaceutiche		LEZ:40	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0308 - Ricerca e sviluppo farmaceutico di farmaci peptidici e peptidomimetici	2	CHIM/08	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	

BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
FA0309 - Patents, regulatory affairs, pharmacoconomics and market access	4	SECS-P/07	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:32	Annuale	Obbligatoria	Orale
FA0310 - Lingua inglese	4	L-LIN/12	Altro / Ulteriori conoscenze linguistiche		LEZ:32	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale

**2° Anno (56)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
FA0316 - Prodotti medicinali per le terapie avanzate (ATMP)	10				LEZ:80	Primo Semestre	Obbligatoria	Orale
Unità Didattiche								
FA0317 - Farmacoterapia	3	BIO/14	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:24	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0318 - Metodiche avanzate di terapia genica e cellulare	5	BIO/17	Caratterizzante / Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi		LEZ:40	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0319 - Metodi di rigenerazione tessutale ed esempi applicativi	2	BIO/16	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0311 - Produzione di farmaci biotecnologici	9				LEZ:72	Annuale	Obbligatoria	Orale
Unità Didattiche								
FA0312 - Microbiologia applicata alla biofarmaceutica	5	BIO/19	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:40	Primo Semestre	Obbligatoria	
FA0313 - Bioreattori	2	ING-IND/34	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0314 - Biotecnologie industriali	2	CHIM/04	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0315 - Sviluppo formulativo e fabbricazione di medicinali biotecnologici/biologici	9	CHIM/09	Caratterizzante / Discipline farmaceutiche		LEZ:72	Annuale	Obbligatoria	Orale
FA0320 - Applicazioni biofarmaceutiche avanzate	8				LEZ:64	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
FA0321 - Tecniche in chimica farmaceutica avanzata	2	CHIM/08	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0322 - Biotecnologie farmaceutico-alimentari	2	CHIM/10	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0323 - Tecniche di bioconiugazione	2	CHIM/06	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0324 - Tecniche e sonde per imaging molecolare	2	CHIM/03	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
FA0325 - TESI	20	PROFIN_S	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale		PRF:0		Obbligatoria	Orale

## ART. 15 Regole per gli studenti lavoratori

Il corso non prevede l'iscrizione a tempo parziale

## ART. 16 Regole per la presentazione dei piani di studio

Sono previsti piani di studi individuali unicamente per quanto riguarda la parte della scelta dei crediti liberi. Lo studente dovrà consegnare il piano di studio con le scelte effettuate secondo le regole di piano, nelle modalità e nei tempi previsti dal manifesto della contribuzione studentesca e dagli avvisi pubblicati. La modifica del piano di studi comporta l'iscrizione all'anno per cui si richiede l'inserimento o la semplice eliminazione di uno o più insegnamenti. In base alla normativa vigente ciò comporta il pagamento delle tasse per l'intero anno accademico, indipendentemente dalla possibilità che lo studente ha di riuscire a concludere gli esami e la Tesi entro la sessione di marzo-aprile, sessione che in tal caso sarà quella anticipata dell'anno in corso e non sessione straordinaria dell'anno precedente.

## ART. 17 Informazioni relative ai tipi di attività didattica (lezioni frontali, esercitazioni, laboratori), e Organizzazione Didattica

L'attività didattica si svolge sotto forma di lezioni frontali, di esercitazioni in aula o in laboratorio individuali o di gruppo, di eventuali visite esterne guidate.

L'attività didattica di ogni anno accademico è suddivisa in due periodi o semestri: indicativamente ottobre/gennaio e marzo/giugno. Gli insegnamenti possono avere un numero di crediti corrispondenti diversificato e possono svolgersi in unico semestre oppure in due semestri, in

funzione dei crediti attribuiti.

### **ART. 18 Regole di Propedeuticità**

Non sono previste propedeuticità.

### **ART. 19 Obblighi di frequenza previsti, eventualmente differenziandoli a seconda del tipo di attività didattica (lezione, esercitazione, ecc.)**

La frequenza è obbligatoria e verrà accertata con le modalità che il docente responsabile riterrà opportune.

### **ART. 20 Articolazione del Corso e curricula**

Al momento nel corso non è prevista un'articolazione interna in curricula.

### **ART. 21 Note riguardanti le attività formative a scelta dello studente**

Il numero di crediti liberi previsti nel corso di laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche è pari a 10.

Per ottenere i crediti liberi lo studente può:

- seguire gli specifici corsi proposti dal CCS;
- inserire nel piano di studi un insegnamento offerto dagli altri Dipartimenti del nostro Ateneo.

Lo studente potrà fare richiesta per un intero insegnamento e non un singolo modulo. Per poter conseguire i crediti è necessario sostenere l'esame.

In ogni caso lo studente dovrà compilare il piano degli studi con le modalità e i tempi che verranno pubblicati sul sito di Dipartimento.

Il Presidente del CCS esamina il piano degli studi, approvandolo o respingendolo.

Un piano di studi respinto potrà essere modificato in una successiva finestra temporale.

Le modifiche di un piano di studi approvato potranno essere fatte solo negli anni successivi.

Non è necessario completare tutti i crediti liberi previsti dal piano didattico nello stesso anno, sarà infatti possibile acquisire i crediti liberi previsti dal proprio piano di studi anche negli anni successivi. Tuttavia, per usufruire dell'agevolazione relativa all'inserimento nella fascia di reddito immediatamente inferiore per il pagamento delle tasse, se previsto dal Manifesto della contribuzione studentesca, occorre registrare tutti i crediti liberi nell'anno di competenza del piano di studi.

### **ART. 22 Note riguardanti i crediti acquisiti sulla lingua**

In considerazione delle particolari caratteristiche del corso di laurea magistrale, si ritiene indispensabile la conoscenza dell'inglese scientifico, ad un livello pari o superiore a B2. A tale scopo un corso di lingua inglese è incluso nel piano formativo ed è organizzato dal Centro Linguistico di Ateneo dell'Università del Piemonte Orientale (CLUPO).

**ART. 23 Note riguardanti le abilità informatiche e relazionali**

Lo studente deve essere in possesso di competenze relazionali tali da consentirgli di interagire:

- autonomamente con il personale accademico per lo svolgimento delle pratiche relative al percorso accademico;
- costruttivamente con i docenti nell'ambito delle attività didattiche (lezioni ed esami);
- efficacemente con altri studenti ove siano richieste attività congiunte (es. esercitazioni di laboratorio, lavori di gruppo e preparazione di elaborati originali);
- adeguatamente con personale interno ed esterno nello svolgimento del tirocinio professionale, delle attività di preparazione della tesi e di altre attività esterne (stage, tirocini, periodi di studio all'estero).

**ART. 24 Orientamento in ingresso**

Le attività di recruitment (orientamento in entrata) sono svolte dall'Ufficio Comunicazione e comprendono:

- progettazione, implementazione, realizzazione e manutenzione della sezione Iniziative di orientamento del sito di Ateneo <https://www.uniupo.it/it/orientamento/iniziative-di-orientamento>;
- progettazione e realizzazione del "Catalogo dell'Orientamento";
- coordinamento dei segmenti:
  - "Open UPO", la giornata aperta per tutti i potenziali studenti e le loro famiglie;
  - "Lezioni per le scuole": lezioni universitarie tenute da docenti in presenza o in remoto per classi delle scuole superiori;
  - "Meeting UPO": incontri in presenza e online per rispondere a tutte le domande dei potenziali studenti sull'Università;
  - Visite guidate delle strutture
  - Presentazione dei corsi: video e slide per ogni corso di laurea con tutte le informazioni offerte direttamente dai docenti;
- "UpoxTe", il supplemento alla rivista "Ateneo & Città" inviato a tutti i maturandi nel mese di luglio con l'offerta formativa;
- il coordinamento degli Open Day e del "Benvenuto matricole" dei vari Dipartimenti;
- la costruzione e la manutenzione del data base delle scuole e dei docenti referenti dell'orientamento;
- il coordinamento del Gruppo dell'Orientamento presieduto dalla delegata del Rettore prof.ssa Chiara Morelli;
- la collaborazione alla campagna promozionale estiva;
- la partecipazione a saloni dell'orientamento organizzati da scuole e da altri enti.

L'orientamento in ingresso comprende una pluralità di azioni volte a supportare i percorsi di scelta e progettazione individuale dello studente, in prospettiva formativa e professionale. Il Servizio Orientamento in ingresso si rivolge a tutti coloro che desiderano intraprendere una formazione universitaria e a coloro che intendano proseguire, attraverso percorsi magistrali, nella formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici. Le azioni erogate dall'Università prevedono una stretta sinergia tra gli uffici



centrali e quelli dipartimentali oltre che con i docenti referenti dei corsi di laurea.

Nelle attività intraprese il Servizio Orientamento favorisce la conoscenza e la divulgazione dei benefici erogati dall'Ente Regionale per il Diritto allo Studio Universitario (E.Di.S.U. Piemonte) presente nelle sedi universitarie di Alessandria, Novara e Vercelli per attuare gli interventi mirati a facilitare l'accesso agli studi universitari.

**ORIENTAMENTO IN INGRESSO** - Le principali attività sono:

Servizio informativo: raccoglie in modo strutturato le richieste di informazione ed eroga il servizio informativo agli utenti

Colloquio di orientamento con personale dedicato: hanno l'obiettivo di rispondere alle necessità di informazione e orientamento, di supportare l'individuo nel periodo di cambiamento e di passaggio. A seconda delle esigenze il colloquio può concentrarsi in un solo incontro o svilupparsi attraverso un percorso costituito da più incontri strutturati, individuali o di gruppo, fino ad avviare il bilancio di orientamento, volto ad accrescere la consapevolezza di sé e dei propri obiettivi professionali e a progettare il percorso formativo più idoneo per il raggiungimento di tali obiettivi.

Bilancio di competenze: percorso strutturato per la riflessione e l'analisi delle competenze acquisite dall'utente e la definizione di futuri piani d'azione

Seminari di orientamento: comportano attività in piccoli gruppi: seminari tematici per la scelta e la progettazione post-diploma

Attività di orientamento tra pari: P.I.M. Punti Informativi Matricole realizzati tramite collaborazioni studentesche per favorire l'accoglienza e il supporto agli studenti in ingresso nel primo contatto con l'Università e durante il primo anno

**ORIENTAMENTO IN INGRESSO CON LE SCUOLE SUPERIORI**

PCTO Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento: I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento sono uno strumento a disposizione degli studenti delle Scuole Superiori: offrono loro la possibilità di svolgere esperienze pratiche, di indirizzo della scuola frequentata, e di contribuire a definire le scelte lavorative e professionali successive al diploma. Per consentire ai giovani la possibilità di fare esperienze formative e orientative all'interno dell'università, l'Ateneo propone progetti di PCTO e ha sottoscritto un Protocollo d'Intesa con l'Ufficio Scolastico Regionale del Piemonte e ANPAL Servizi. Il Servizio Orientamento di Ateneo realizza il Catalogo delle attività di PCTO in collaborazione con le strutture e i Dipartimenti, stipula le Convenzioni con le Scuole e provvede ad elaborare una guida gestionale con standard di lavoro e strumenti per il coordinamento dell'attività nelle sedi dell'Ateneo. Le strutture dell'Ateneo elaborano con le Scuole i progetti formativi, li realizzano e ne gestiscono la documentazione nell'ambito della propria struttura.

Descrizioni dei servizi di orientamento in ingresso per il supporto alla scelta del percorso sul sito di Ateneo ai seguenti link:

- Servizio Orientamento in ingresso: <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-alla-scelta-del-percorso>

- PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento):

<https://www.uniupo.it/it/orientamento/progetti-le-scuole/percorsi-le-competenze-trasversali-e-orientamento>

Eventi di orientamento, open day, visite guidate, lezioni per le scuole sono curati dall'Ufficio Comunicazione e realizzati con la partecipazione di tutti i Dipartimenti:

Informazioni sul sito di Ateneo al seguente link

<https://eventi.uniupo.it/>

Contatti:

<https://www.uniupo.it/it/orientamento/contatti>

Il Servizio di Ateneo e l'Ufficio Comunicazione agiscono in stretta collaborazione con i Dipartimenti, con gli Enti territoriali e con le Scuole per promuovere e realizzare due importanti iniziative di orientamento, ormai consolidate: 'Open!' e la 'Notte dei Ricercatori'. L'iniziativa 'OPEN', che si svolge una volta all'anno contemporaneamente in tutti i Dipartimenti dell'UPO, è nata con lo scopo di aprire le strutture di Vercelli, Novara ed Alessandria ai ragazzi, ai loro familiari ed accompagnatori, dando a tutti la possibilità di interfacciarsi liberamente con Studenti, Professori e Personale tecnico-amministrativo e di partecipare a visite guidate alle strutture e ai laboratori dove si svolge l'attività quotidiana di Didattica e di Ricerca. La 'Notte dei Ricercatori' è un'iniziativa che ha l'obiettivo di avvicinare il grande pubblico al mondo della ricerca e in particolare alla figura del ricercatore, per contribuire ad accrescere, negli adulti e anche nei più piccoli (in particolare con l'evento parallelo 'L'Università dei bambini'), la consapevolezza dell'importanza che oggi riveste la ricerca scientifica per lo sviluppo culturale, sociale ed economico della società. La 'Notte dei Ricercatori' si svolge ad Alessandria e coinvolge tutti i Dipartimenti.

Per quanto riguarda il Dipartimento di scienze del Farmaco, la responsabile del coordinamento e dell'armonizzazione delle attività di orientamento (in ingresso e in itinere) è l'omonima Commissione, composta da 4 Docenti e da un Componente del personale TA.

A livello di Dipartimento, l'orientamento in ingresso si realizza attraverso la partecipazione di Docenti, Studenti e Personale TA a tutte le iniziative comprese nel 'Catalogo di Orientamento dell'Ateneo', per favorire l'incontro con coloro che desiderano avvicinarsi al mondo chimico-farmaceutico, riflettere sulla scelta, lavorare sulla propria prospettiva professionale. In particolare, durante il periodo estivo, sono programmati due 'Open Day' aperti agli Studenti delle Scuole Secondarie Superiori, per far conoscere l'offerta formativa del Dipartimento. Si tengono inoltre incontri fra Docenti e Studenti del Dipartimento e Docenti e Studenti delle Scuole Secondarie Superiori presso i rispettivi Istituti, volti a pubblicizzare i percorsi previsti dai corsi di Studio del Dipartimento e i relativi profili in uscita per l'inserimento nel mondo del lavoro. Il DSF inoltre partecipa con i suoi Docenti alla 'UPO Academy', una settimana di full immersion nella sperimentazione scientifica per Studenti particolarmente meritevoli delle scuole secondarie del territorio del Piemonte orientale e della provincia di Milano. Infine, centrale per l'orientamento in ingresso è il ruolo svolto dallo sportello 'Servizio Orientamento e Servizio Tutorato di Ateneo' (S.O.S.T.A.), presente in Dipartimento, dove uno Studente universitario senior accoglie gli Studenti delle Scuole Superiori negli incontri 'A tu per tu con gli Studenti Universitari', individualmente o in piccoli gruppi.

## **ART. 25 Orientamento e tutorato in itinere**

Il Servizio Orientamento estende la sua azione agli studenti universitari supportando gli studenti iscritti durante il loro percorso di studi con l'obiettivo di prevenire e contrastare fenomeni di dispersione, abbandono e promuovere tra gli studenti la partecipazione attiva alla vita universitaria.

Le azioni erogate dall'Università prevedono una stretta sinergia tra gli uffici centrali e quelli dipartimentali, sia nel supporto decisionale alle scelte di percorso sia nelle azioni di supporto allo studio e di peer-tutoring.

Principali azioni di orientamento e tutorato in itinere:

- Accoglienza e supporto primi anni per esigenze organizzative dello studio
- Tutorato didattico
- Tutorato per studenti con disabilità o con DSA

Accoglienza e supporto primi anni per esigenze organizzative dello studio:

- accoglienza e supporto alle matricole per aiutarle a superare il senso di smarrimento che può derivare dall'incontro con un mondo molto diverso rispetto alla Scuola superiore (POP - Percorso Orientamento Primi anni) <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/pop-percorso-orientamento-primi-anni>
- Colloqui di orientamento informazione e consulenza con personale dedicato per un supporto nell'analisi delle esigenze, nella progettazione dei percorsi, per un confronto sulle scelte organizzative nello studio, ecc.) <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/colloqui-di-orientamento>
- attività di supporto fra pari realizzate con la collaborazione degli studenti universitari in particolare a sostegno degli studenti dei primi anni (Gruppi di studio cooperativo <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/gruppi-di-studio-cooperativo> e attività di accoglienza in piccoli gruppi per informazioni e supporto: Supporto fra Pari - SOSTA <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/supporto-fra-pari-sosta>).

Informazioni Orientamento in itinere sul sito di Ateneo al seguenti link:

<https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio>

Tutorato per studenti con disabilità o con DSA

L'Ateneo offre una pluralità di servizi a favore degli studenti disabili e degli studenti con disturbo specifico dell'apprendimento

Informazioni sul sito di Ateneo al seguente link:

<https://www.uniupo.it/it/servizi/servizi-studenti-disabili-e-dsa>

Il Tutorato didattico:

Il tutorato didattico è organizzato all'interno dei Dipartimenti con la supervisione dei docenti su singole discipline. Il docente tutor offre utili indicazioni per la predisposizione del piano di studi e per l'accesso ai principali servizi universitari.

Informazioni sul sito di Ateneo al seguenti link:

<https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/tutorato-didattico>

Contatti dei Dipartimenti:

<https://www.uniupo.it/it/infostudenti/accoglienza-e-contatti/contatti-utili>

Le attività di orientamento in itinere che si svolgono presso il Dipartimento hanno l'obiettivo di sostenere gli Studenti iscritti durante l'intero percorso di studi. All'inizio di ogni A.A. si tiene, in Aula Magna, l'evento 'Benvenuto alle Matricole', un incontro fra gli Studenti neo-immatricolati, i Docenti, il personale TA e i Rappresentanti degli Studenti negli organi di governo.

Si tratta di una giornata di accoglienza e di una occasione per fornire indicazioni sull'organizzazione dei corsi e dello studio, con uno sguardo diretto agli aspetti pratici della vita universitaria: dagli orari delle lezioni, alla stesura del piano di studi, ai servizi che l'Ateneo offre ai propri Studenti.

È inoltre attivo il servizio 'Punto Informativo Matricole (PIM)': i PIM sono gestiti da Studenti del Dipartimento che nel periodo delle immatricolazioni si trovano presso l'ufficio 'Didattica e Servizi agli Studenti' per aiutare gli Studenti a gestire le procedure amministrative e ad ambientarsi nel Dipartimento. Durante l'A.A. vengono promosse e realizzate attività di tutorato sia individuale sia in Gruppi di Studio e previsti colloqui di re-orientamento per affrontare eventuali problematiche sorte durante il percorso, con il fine di offrire strumenti utili per prevenire situazioni di inattività e abbandono.

Anche lo sportello S.O.S.T.A. è presente in Dipartimento e assicura un ponte fra gli Studenti e gli uffici dell'Ateneo. Coinvolge Studenti senior, attraverso collaborazioni e assegni, al fine di far conoscere i principali servizi di Ateneo, le opportunità di lavoro, accogliere gli Studenti

che abbiano difficoltà nell'avanzamento di carriera, accompagnandoli nella risoluzione dei problemi. Gli sportelli sono coinvolti anche nelle attività di orientamento in ingresso. In particolare, l'Operatore incontra gli Studenti iscritti fornendo informazioni sui servizi e sulle opportunità offerti dall'UPO; facilita l'accesso al tutorato didattico, facendo da tramite con i Tutor del DIPARTIMENTO. Facilita l'inserimento degli studenti stranieri e in Erasmus dando loro indicazioni sull'organizzazione universitaria, sulle opportunità e sui servizi di supporto agli studenti, favorendo così la loro integrazione nell'Ateneo.

Promuove attività di accoglienza per gli Studenti diversamente abili e per Studenti che abbiano presentato diagnosi di DSA, favorendo il contatto con i Responsabili di Ateneo di servizi a loro dedicati. Presso il Dipartimento sono presenti anche due 'tipologie' di 'Tutor' didattici: gli 'Studenti Tutor' ed i 'Docenti Tutor'. Gli Studenti-tutor sono neo-Laureati o Laureandi molto preparati che, selezionati ogni anno attraverso un bando apposito, si dedicano all'assistenza degli Studenti in difficoltà, per facilitare lo studio e l'apprendimento di discipline specifiche o per il supporto nei laboratori didattici. All'atto dell'iscrizione al primo anno ad ogni Immatricolato ad uno dei Corsi di Studio del DIPARTIMENTO viene associato un Docente-tutor, scelto fra i Docenti titolari di insegnamenti all'interno del Corso di Studi, che sarà a disposizione dello Studente per l'intera durata della sua carriera. I Docenti-tutor operano per: fornire informazioni e consigli utili per lo studio; predisporre strumenti per il recupero delle lacune di apprendimento, nelle conoscenze e nelle abilità di base; favorire la consapevolezza degli Studenti nella elaborazione di un progetto generale di studi; valorizzare gli strumenti necessari per predisporre un piano di lavoro ed un metodo idoneo alla preparazione degli esami; assistere gli studenti nella scelta dell'area disciplinare e del Docente per svolgere l'attività sperimentale finalizzata alla stesura della tesi di laurea; fornire supporto di orientamento nell'individuazione dei percorsi di apertura al mondo delle professioni. L'elenco dei Docenti-Tutor viene pubblicato ogni anno sul sito di Dipartimento, nella pagina dedicata alla Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche.

Infine, per agevolare e razionalizzare l'ingresso in Tesi sperimentale, ogni anno viene organizzato un incontro per illustrare agli Studenti della laurea magistrale l'offerta interna ed esterna di progetti per la scelta della propria attività di ricerca finalizzata alla compilazione della Tesi.

## **ART. 26 Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno ( tirocini e stage)**

Durante il percorso di studi gli studenti possono svolgere un periodo di formazione all'esterno dell'Ateneo detto stage curriculare. La durata minima dello stage è stabilita da ogni singolo corso di laurea, la durata massima è di 1 anno.

Gli stage curricolari, consistono in un periodo di formazione svolto dallo studente in azienda privata o ente pubblico. Tale periodo costituisce un completamento del percorso universitario attraverso cui realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito di processi formativi volti ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Durante lo stage vengono verificati e ampliati alcuni temi trattati in modo teorico nel percorso universitario.

Lo stage può essere effettuato in Italia o all'estero attraverso apposite convenzioni tra l'Ateneo e la struttura ospitante.

Lo stage curriculare non costituisce rapporto di lavoro, di norma le attività svolte non sono retribuite e vengono rilasciati crediti formativi. L'esperienza può essere riportata, oltre che nel curriculum studentesco, in quello professionale dello studente.

Dal momento del conseguimento della laurea, ed entro 12 mesi, è possibile svolgere tirocini

formativi e di orientamento - o stage post laurea - che hanno lo scopo di sviluppare competenze teoriche e pratiche orientate a favorire l'accesso al mondo lavorativo e a comprenderne i meccanismi di funzionamento. I tirocini post laurea sono spesso il primo strumento utilizzato dalle aziende che vogliono inserire personale in organico. Nell'attivarli si segue la normativa regionale della sede operativa in cui il tirocinante è inserito, sono retribuiti ed hanno una durata massima di 6 mesi.

Studenti e laureati possono cercare autonomamente uno stage curriculare o post laurea in un'azienda/ente di proprio interesse oppure consultare le proposte di tirocinio inserite dalle aziende sulla banca dati stage <https://www.studenti.uniupo.it/Home.do> a cui ci si può candidare on line. Per maggiori informazioni ci si può rivolgere all'Ufficio Stage e Job Placement del Rettorato o all'Ufficio Stage di Dipartimento che si occuperà dell'attivazione del tirocinio.

L'attività finalizzata allo svolgimento della Tesi sperimentale è anch'essa obbligatoria e deve avere una durata congrua. Consiste nell'attività sperimentale condotta su uno specifico progetto di ricerca, che può svolgersi in uno dei laboratori del Dipartimento, o presso un'azienda privata, o presso un ente pubblico con cui uno dei Docenti del CdS abbia in corso collaborazioni scientifiche e/o attività di consulenza. In caso di tesi sperimentale esterna, l'assistenza è fornita dal Docente relatore di tesi che, non solo stabilisce i primi contatti con l'azienda/ente, ma segue l'andamento del progetto e assiste il Laureando nella stesura dell'elaborato e nella preparazione dell'esame di laurea, nonché dai Tutor aziendali che seguono il Laureando durante la conduzione dell'attività sperimentale presso la struttura esterna. Lo Studente della Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche ha inoltre l'opportunità di svolgere, in via del tutto facoltativa, uno stage o tirocinio di formazione e di orientamento curriculare, che consiste in un periodo di formazione svolto dallo Studente in Azienda privata o Ente pubblico convenzionati. L'Azienda interessata ad avere studenti in stage o a fare offerte di lavoro si deve accreditare presso l'Ateneo. La procedura di richiesta di accreditamento viene effettuata on-line e validata dagli uffici di Ateneo; in seguito, l'ufficio Didattica e Servizi agli Studenti di Dipartimento redige il singolo progetto formativo dello stage a cui gli studenti possono candidarsi. Spetta al Presidente del CCS l'approvazione del progetto formativo, mentre l'eventuale assegnazione di CFU sovrannumerari è di competenza del CCS.

## **ART. 27 Modalità per la verifica del profitto e tipologie degli esami previsti.**

La verifica del profitto consisterà per le discipline caratterizzanti e affini o integrative in un esame finale orale e/o scritto. In caso di corsi costituiti da più moduli si terrà una prova coordinata fra tutti i docenti del corso finalizzata anche a verificare la capacità dello studente di affrontare le tematiche in ambito biotecnologico con un approccio multi- e inter-disciplinare.

Per la conoscenza della lingua straniera (inglese) è previsto un esame scritto e/o orale o il riconoscimento di una certificazione valida internazionalmente del livello richiesto (B2).

Per le attività formative a scelta è previsto un esame finale orale e/o scritto.

Lo studente può presentarsi ad un medesimo esame non oltre tre volte in un anno accademico. La presentazione all'appello viene comunque registrata, anche se lo studente può ritirarsi dall'esame senza conseguenze per il suo curriculum personale.

**ART. 28 Regole per la composizione e il funzionamento delle commissioni di esame di profitto**

La verifica del profitto viene valutata in trentesimi da apposita commissione esaminatrice. La composizione delle commissioni d'esame viene approvata annualmente dal CCS. Le commissioni esaminatrici per gli esami di profitto sono deliberate ogni anno dal CCS e comprendono il docente titolare del corso, oltre a altri docenti e/o cultori della materia. Il riconoscimento del titolo di cultore della materia è deliberato dal Consiglio di Dipartimento alla luce del possesso dei seguenti requisiti: diploma di laurea; comprovate capacità e competenza nella materia specifica; inesistenza di formazione in atto presso un qualsiasi Ateneo, con l'eccezione dei dottorandi, limitatamente per i corsi attinenti il dottorato di ricerca; inesistenza di rapporti di lavoro subordinato con l'Università; inesistenza di rapporti professionali con organizzazioni che preparano privatamente gli studenti agli esami universitari.

**ART. 29 Convenzioni per la didattica**

Non ci sono convenzioni in atto.

**ART. 30 Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti**

L'Università del Piemonte Orientale offre un buon ventaglio di possibilità di andare all'estero. Gli studenti possono iscriversi ad un corso di laurea che offra la doppia laurea: una italiana e una del paese in cui si va a studiare. In alternativa è possibile scegliere di trascorrere un periodo all'estero con il classico programma Erasmus+, sia per seguire corsi (Erasmus ai fini di studio), sia per svolgere un tirocinio (Erasmus ai fini di traineeship). Qualcuno preferisce la mobilità Free Mover o sceglie programmi ancora più elastici, avvalendosi di borse di studio internazionali.

In particolare, l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri si occupa dei rapporti tra studenti (sia outgoing che incoming) e Responsabili per l'internazionalizzazione presso le Università partner. Tale supporto trova elevato riscontro non solo nell'ambito del Bando Erasmus+ ai fini di studio, bensì si estende anche alle mobilità ai fini di tirocinio, in particolar modo attraverso il sostegno nella ricerca della sede lavorativa (a tal fine, sul sito web di Ateneo viene costantemente aggiornata una lista di tirocini predefiniti e di siti web utili per la ricerca di un ente ospitante).

Al fine di agevolare ulteriormente gli studenti in partenza, si cerca di mettere loro in contatto con studenti che abbiano già svolto un'esperienza di mobilità internazionale e/o con studenti internazionali in ingresso, in modo tale che possa esserci uno scambio di informazioni dal punto di vista pratico-organizzativo. Utile strumento in essere da ormai qualche anno, in tutti i Dipartimenti, è l'Erasmus WIKI, una pagina web dove gli studenti possono trovare info utili per organizzare al meglio il loro soggiorno estero. Sono state create singole pagine per ciascuna meta, che vengono aggiornate, di volta in volta, dagli studenti che fanno rientro in Italia.

L'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri si occupa, inoltre, della distribuzione dei fondi comunitari e ministeriali, procedendo al calcolo delle borse di studio spettanti e alle relative rendicontazioni per tutte le tipologie di mobilità sopra riportate.

Per quanto concerne gli accordi per la mobilità internazionale, si segnala che al momento

sono attivi più di 150 accordi inter-istituzionali (e altri sono ancora in fase di rinnovo), 13 accordi di cooperazione internazionale in ambito europeo e 9 accordi di cooperazione internazionale in ambito extra UE.

Nell'ambito degli studenti in entrata, l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri offre supporto e assistenza agli studenti durante la fase di candidatura, trasmettendo loro i contatti degli Uffici Servizi agli Studenti, Orientamento e Job Placement al fine di ottenere delucidazioni circa gli alloggi disponibili nelle residenze universitarie e il calendario delle attività didattiche.

L'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri, inoltre, continua a collaborare anche con l'associazione ESN Piemonte Orientale nell'ambito dell'organizzazione di eventi destinati a promuovere la mobilità internazionale, quali il Tandem Linguistico, le giornate di benvenuto e gli Erasmus Days (che si tengono ad ottobre di ogni anno).

L'ufficio internazionalizzazione di ateneo attiva e gestisce gli accordi internazionali e di cooperazione internazionale diversi da quelli previsti nell'ambito della mobilità Erasmus. Tali accordi rientrano nell'ambito delle attività di didattica internazionale.

Ad oggi sono attivi 33 accordi internazionali e 8 accordi di cooperazione allo sviluppo.

A livello di Dipartimento, vengono organizzati incontri con gli studenti da parte del Delegato alle Relazioni internazionali, in corrispondenza con l'uscita dei diversi bandi di Ateneo (Erasmus+, Erasmus for traineeship) o di Dipartimento (Free Mover), al fine di chiarirne le modalità operative, dare informazioni sulle sedi convenzionate (quando previste), valutare con gli studenti le possibili attività da svolgere durante il soggiorno all'estero. Le convenzioni attive presso il Dipartimento per l'Erasmus+ sono attualmente 13 per un totale di 20 posizioni. Inoltre i singoli docenti referenti per le convenzioni del bando Erasmus, o che hanno collaborazioni internazionali per attività di ricerca, sono a disposizione degli studenti per fornire informazioni, facilitare i contatti, consigliare in merito alle possibilità di fruire della mobilità internazionale.

Da sottolineare come il corso di inglese offerto allo studente a supporto della preparazione dell'esame di inglese, e che richiede un livello di uscita pari a B2, ha anche l'obiettivo di promuovere le esperienze all'estero. Inoltre per incentivare lo studente a rendersi partecipe di un scenario sempre più internazionale viene anche fornita la possibilità di accedere alla piattaforma 'Rosetta-stone-advantage-highereducation', per lo studio on line delle lingue straniere.

## **ART. 31 Accompagnamento al lavoro**

La fase dell'accompagnamento al lavoro è rivolta principalmente agli studenti degli ultimi anni e ai neo-laureati dell'Ateneo e si compie attraverso 2 tipologie di iniziative:

- Iniziative di matching, volte a facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro;
- Iniziative formative, rivolte a studenti e laureati UPO e volte ad approfondire la conoscenza sul mondo del lavoro e a favorirne l'ingresso.

Tra le principali iniziative di matching, che favoriscono il contatto diretto tra aziende e laureandi/laureati, troviamo:

- il Career Day di Ateneo che si svolge solitamente in autunno e offre a laureandi e laureati l'opportunità di presentarsi ai Responsabili delle Risorse Umane delle aziende partecipanti e di consegnare il proprio curriculum;
- il Job Agency Day, un career day a cui partecipano le agenzie per il lavoro che hanno sede sul territorio del Piemonte orientale. Si svolge solitamente in primavera e studenti e laureati possono consegnare il proprio cv e fare colloqui per posizioni aperte all'interno delle agenzie

o presso le aziende clienti;

- Le presentazioni aziendali con Recruiting day che permettono ad aziende e laureati di incontrarsi, effettuare colloqui conoscitivi, test psico-attitudinali, business game e di effettuare il primo step di selezione;
- Stage curriculari e tirocini post laurea di orientamento alle scelte professionali.

Tra le principali iniziative formative, che sono volte a favorire la conoscenza nel mondo del lavoro, troviamo:

- Seminari o corsi per la ricerca attiva del lavoro, ad indirizzo pratico, in cui vengono trattati temi quali la redazione del curriculum vitae, il colloquio di lavoro, l'assessment, le competenze trasversali e digitali, l'organizzazione aziendale, i canali di ricerca del lavoro, la web reputation;
- Laboratori e workshop dove sperimentarsi in tematiche quali il public speaking e la simulazione del lavoro in impresa;
- Colloqui individuali di orientamento al lavoro volti a favorire l'orientamento professionale.

Le iniziative di matching e le iniziative formative di orientamento al lavoro possono essere organizzate in presenza oppure on line.

Altri strumenti utilizzati per avvicinare studenti e laureati alle aziende sono:

- la Banca Dati con le offerte di lavoro a cui hanno direttamente accesso le aziende/enti e i laureandi/laureati;
- la consultazione on line dei CV degli studenti e laureati a cui hanno accesso le aziende/enti interessati a offrire proposte di lavoro;
- la newsletter Infojob di Ateneo, inviata periodicamente a laureandi/laureati dell'Ateneo con le iniziative di placement dell'Università e del territorio.

Ogni Dipartimento organizza, inoltre, visite didattiche e approfondimenti congiunti con Aziende ed Enti pubblici, incontri con responsabili del personale di Aziende ed Enti e con professionisti del settore.

L'accompagnamento al lavoro dei Laureati in Biotecnologie Farmaceutiche è promosso da diverse iniziative in seno all'Ateneo. Per quanto riguarda il Dipartimento, accanto alle iniziative già citate, che rappresentano delle esperienze significative in termini di avvicinamento al mondo del lavoro, va aggiunta l'opportunità per lo studente neo-laureato in Biotecnologie Farmaceutiche, entro 12 mesi dalla laurea, di svolgere uno stage o tirocinio di formazione e di orientamento extracurricolare (post-laurea) presso un ente pubblico o un'azienda privata accreditati. L'assistenza per lo svolgimento del tirocinio di formazione e orientamento è fornita dall'Ufficio Didattica e Servizi agli Studenti del Dipartimento di Scienze del Farmaco.

Inoltre, per ottemperare alla norma legislativa, vengono erogati due corsi, uno di formazione generale e uno di formazione specifica in tema di sicurezza nei laboratori chimici e biologici per i frequentatori dei laboratori in cui si faccia uso di sostanze chimiche e/o agenti biologici.

Il laureato potrà inoltre accedere a Master di secondo livello attivati in altre sedi dell'Ateneo quali nel 2018/2019: - Medicina dei Disastri; - Emocomponenti e Cellule per la Medicina Rigenerativa; - Farmacoepidemiologia e valutazione delle cure integrate. A partire dall'a.a. 2019-2020 è attivo un Master internazionale in scienze cosmetiche e dermatologiche, co-finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito dell'Erasmus Mundus Joint Master Degree, che permetterà ai laureati magistrali in Biotecnologie Farmaceutiche di accedere ad un programma interamente in lingua inglese, che coinvolgerà tre Università Europee (Universitas Miguel Hernández, University of Namur, Charité - Universitätsmedizin Berlin) e con una forte partecipazione del mondo imprenditoriale. Il Master fornirà le competenze



necessarie per collocarsi nel settore R&D, sia cosmetico che farmaceutico, offrendo anche un periodo di stage in una delle realtà lavorative (e.g. azienda, CRO, centro di ricerca). Se di interesse, il laureato magistrale potrà accedere ad altri Master di primo livello attivati presso L'Ateneo quali nel 2018/2019: - European Master in Drug and Alcohol Studies; - Endocrinologia, diabetologia e malattie del metabolismo.

Il laureato magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche ha la possibilità di iscriversi ai Dottorati di ricerca con corsi attivati in sede ('Chemistry and Biology' presso i Dipartimenti di Scienze del Farmaco (DSF) e di Scienze e Innovazione Tecnologica (DISIT); 'Scienze e Biotecnologie Mediche' presso i dipartimenti di Medicina) e corsi attivati in Consorzio, nonché la possibilità di accedere a Borse di Addestramento e Perfezionamento alla Ricerca e ad Assegni di Ricerca presso i vari laboratori che sono ospitati presso le sue strutture o presso laboratori in Italia o all'estero con cui sono attive collaborazioni di ricerca. In caso di studenti interessati a trasformare un'idea innovativa in un'azienda competitiva viene offerto un contesto capace di offrire servizi e consulenze per la nascita di start up grazie a Enne3, una società consortile di cui l'Università del Piemonte Orientale fa parte.

### **ART. 32 Trasferimenti e passaggi da altri Corsi**

Con riferimento all'Art. 3 commi 8 e 9 DM classi di/LM, in caso di trasferimento in ingresso degli studenti da un qualunque corso di laurea magistrale della classe LM-9, verrà riconosciuto il maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, anche ricorrendo, eventualmente, a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute e motivando l'eventuale mancato riconoscimento di crediti. In ogni caso, la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico disciplinare direttamente riconosciuti allo studente proveniente dalla stessa classe di laurea non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati.

Dopo avere deliberato il riconoscimento di esami e dei relativi crediti, il CCS dispone l'iscrizione regolare dello studente ad uno dei due anni di corso. La domanda di trasferimento in ingresso o in uscita dovrà essere presentata alla segreteria studenti, nei modi e nei tempi stabiliti dal manifesto della contribuzione studentesca.

### **ART. 33 Riconoscimento titoli di altri Atenei**

L'eventuale riconoscimento di carriera pregressa seguirà l'iter previsto dal Regolamento didattico di Ateneo facendo riferimento anche a quanto previsto nel regolamento per gli studenti.

### **ART. 34 Criteri per l'eventuale verifica periodica delle carriere degli studenti (obsolescenza dei crediti).**

L'obsolescenza dei contenuti degli insegnamenti verrà definita caso per caso in quanto essa può essere più o meno rapida anche in funzione della disciplina. Nel caso in cui venga riconosciuta la non obsolescenza, il CCS procederà alla verifica dei crediti acquisiti e al loro riconoscimento. In caso di obsolescenza si potrà richiedere un esame integrativo da sostenere su singoli insegnamenti.

**ART. 35 Riconoscimento titoli stranieri**

L'eventuale riconoscimento di titoli stranieri seguirà l'iter previsto dal Regolamento didattico di Ateneo facendo riferimento anche a quanto previsto nel regolamento per gli studenti.

**ART. 36 Caratteristiche della prova finale**

La laurea in Biotecnologie Farmaceutiche si consegue con il superamento della prova finale, per essere ammesso alla quale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dal presente ordinamento, ad eccezione di quelli riservati alla prova stessa. La prova finale consiste nella preparazione e nella discussione di una tesi sperimentale che sia stata svolta dal candidato, sotto la guida di un relatore, presso un laboratorio interno o esterno ai Dipartimenti coinvolti negli insegnamenti del Corso di Studio, inclusi laboratori esteri. La stesura dell'elaborato di tesi sarà in italiano o in inglese. Nella prova il candidato illustra, in lingua italiana o in inglese, il rationale e gli obiettivi del progetto svolto, le metodologie utilizzate, e discute in modo critico i risultati ottenuti e il loro impatto presente e futuro sulle conoscenze nel campo oggetto dello studio. L'elaborato di tesi viene presentato e discusso alla presenza di una commissione, appositamente nominata, la quale esprime una valutazione complessiva (in centodecimi) che tiene conto della qualità ed originalità del prodotto e delle capacità del candidato in termini di chiarezza, efficacia espositiva e elaborazione concettuale personale sulla base delle conoscenze e competenze acquisite durante l'intero percorso formativo.

**ART. 37 Modalità di svolgimento della prova finale**

Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito tutti i crediti nelle attività formative previste dal piano di studi. La scelta del contenuto del lavoro a carattere sperimentale ed il suo svolgimento presso laboratori di sedi universitarie, di aziende pubbliche o private, di enti pubblici o di altre strutture esterne, nazionali o estere, secondo modalità stabilite dalle strutture didattiche, devono avvenire con la supervisione di un Professore o un Ricercatore del corso di laurea ed, eventualmente, un correlatore, i quali concordano con lo studente l'argomento oggetto della prova, la modalità di svolgimento della stessa e ne discutono periodicamente risultati, avanzamenti, piani sperimentali. Si considerano come sperimentali anche le Tesi che abbiano previsto la raccolta e l'elaborazione di dati (ad es. di tipo epidemiologico).

La prova finale è pubblica e consiste nella stesura di un elaborato, redatto in italiano o in inglese, e nella sua esposizione orale davanti ad una commissione di laurea. La valutazione finale è espressa in centodecimi.

La Commissione è nominata dal Direttore di Dipartimento ed è composta da 11 membri, tra cui il Presidente. Per ciascuna Tesi verrà nominato, dal Presidente del CCS, un controrelatore, scelto tra i componenti della Commissione di Laurea, che interverrà con domande, critiche e richieste di chiarimenti al termine del lavoro presentato dal candidato. Anche gli altri membri della Commissione potranno porre domande.

La valutazione della carriera e della prova finale seguirà le 'linee guida' (LG) approvate dal Dipartimento. Al voto base, ottenuto in base alla media ponderata degli esami, verrà sommato un incremento premiale, da 0 a 3 punti calcolato secondo quanto riportato nelle LG. Il relatore avrà a disposizione da 0 a 3 punti e per l'attribuzione dei punti terrà conto dei seguenti criteri di valutazione: dedizione al lavoro e assiduità nella frequentazione del laboratorio, proattività, rigore scientifico, capacità critica e organizzativa, conoscenza della letteratura scientifica, autonomia nella stesura dell'elaborato di Tesi.

La Commissione avrà a disposizione da 0 a 5 punti e per l'attribuzione dei punti terrà conto

dei seguenti criteri di valutazione: attenzione e rigore scientifico nella stesura e nella chiarezza della presentazione e discussione dei dati ottenuti; laurea in corso; capacità del laureando di argomentare e difendere i propri risultati e di fornire chiarimenti richiesti dal revisore e dalla commissione; qualità grafica e chiarezza espositiva della presentazione; tesi svolta all'estero (ERASMUS o altro) con valutazione positiva del docente presso il quale è stato svolto il lavoro sperimentale; elaborato redatto in lingua inglese. Nel complesso, grazie alla attribuzione dei suddetti punteggi, il voto di base potrà subire un incremento massimo pari a 11 punti.

In base al Regolamento Didattico di Ateneo: la Lode potrà essere attribuita a chi raggiunge il punteggio di 110/110; la Menzione potrà essere attribuita sulla base della carriera del candidato che dovrà soddisfare entrambi i seguenti requisiti: essere in corso ed avere voto di base di almeno 106 (valore pieno od ottenuto attraverso l'arrotondamento al numero intero più vicino); la Dignità di Stampa potrà essere attribuita sulla base della qualità del lavoro svolto. In tutti e tre i casi (lode, menzione, dignità di stampa) la richiesta d'attribuzione deve provenire dal Relatore ed essere accolta all'unanimità dalla Commissione.

### **ART. 38 Calendario delle lezioni e degli esami**

I calendari, deliberati dal Consiglio di Dipartimento vengono pubblicati sul sito web.

Il calendario delle lezioni viene stabilito prima dell'inizio di ogni anno accademico tenendo conto che le lezioni di norma si svolgono indicativamente nei periodi ottobre-gennaio e marzo-giugno essendo i mesi di febbraio, giugno, luglio e settembre riservati alle sessioni di esame.

Il calendario degli esami di profitto prevede sessioni nei periodi in cui non venga svolta attività didattica e, più precisamente, una sessione estiva, una autunnale ed una invernale. Ogni sessione deve comprendere almeno due appelli distanziati di norma non meno di quindici giorni l'uno dall'altro. Appelli straordinari verranno concessi agli studenti dell'ultimo anno e a quelli ripetenti o fuori corso.

Le date degli appelli, di norma, non possono essere anticipate e possono essere posticipate solo per grave e giustificato motivo.

È obbligatoria l'iscrizione on line agli esami.

### **ART. 39 Supporti e servizi per studenti in difficoltà**

Gli studenti dell'Università del Piemonte Orientale hanno a disposizione lo "Sportello DSA", rivolto agli studenti dell'UPO che abbiano diagnosi di DSA. Questi disturbi hanno ripercussioni sull'organizzazione e sulla preparazione degli esami, sullo svolgimento delle attività didattiche e spesso sulla stessa autostima dello studente, influenzando negativamente il rendimento universitario. Rientrano nei disturbi specifici dell'apprendimento la dislessia, la disortografia, la disgrafia e la discalculia.

Attraverso la collaborazione di neuropsichiatri, psicologi e la compilazione di questionari, è possibile diagnosticare specifici disturbi dell'apprendimento e intervenire direttamente sul problema, offrendo così una migliore qualità della vita universitaria, e non solo, agli interessati.

Lo studente già in possesso di una certificazione di DSA o che pensa di avere una di queste difficoltà o vuole semplicemente approfondire la problematica, può rivolgersi all'Ufficio Servizi agli Studenti o scrivere all'indirizzo di posta elettronica [disabili\\_dsa@uniupo.it](mailto:disabili_dsa@uniupo.it). Attraverso questi contatti lo studente può richiedere una consulenza che mirerà, attraverso un percorso specifico, a indirizzarlo verso un percorso specialistico presso strutture sanitarie

competenti, ove necessario, a comprendere meglio le proprie eventuali difficoltà nello studio, a trovare strategie per affrontarle, nonché a fornire supporto durante l'intero percorso universitario.

#### **ART. 40 Diploma supplement**

Per facilitare la mobilità studentesca nell'area europea, oltre all'introduzione dei CFU, l'Università rilascia a ciascun laureato, insieme al diploma, un supplemento informativo (Diploma Supplement) che riporta, in versione bilingue, la descrizione dettagliata del suo percorso formativo. Tale documento rappresenta anche un utile strumento di presentazione per l'ingresso nel mercato del lavoro.

#### **ART. 41 Attività di ricerca a supporto delle AF**

Le attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del CDS sono svolte all'interno dei vari gruppi di ricerca dei Dipartimenti coinvolti nel CdS. Le suddette attività per lo studente della laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche riguardano principalmente la preparazione della tesi di laurea che è, obbligatoriamente, a carattere sperimentale. Lo studente in tesi è coinvolto nei progetti di ricerca dei vari gruppi; ha quindi la possibilità di interagire col responsabile del progetto di ricerca, di norma Relatore della tesi di laurea, ma anche con altri docenti e ricercatori che partecipano ai vari progetti (dottorandi, assegnisti, borsisti). In alcuni gruppi di ricerca si organizzano, con scadenza programmata, dei "group meeting" cui il tesista partecipa attivamente, anche attraverso periodiche presentazioni delle proprie attività. Il tesista è coinvolto altresì nei seminari previsti per i dottorandi in "Chemistry & Biology" e "Drug Innovation", e nei cicli di seminari dipartimentali interni ed esterni.

#### **ART. 42 Entrata in vigore del regolamento**

Il presente Regolamento è in vigore nell'anno accademico 2022-2023.

#### **ART. 43 Struttura del corso di studio**

### **PERCORSO 000 - Percorso GENERICO**

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
---	-----	-------	--------	-----	--------------------	-----------

## BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE

Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	5	5 - 10		BIO/17	FA0318 - Metodiche avanzate di terapia genica e cellulare Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0316 - Prodotti medicinali per le terapie avanzate (ATMP)) Anno Corso: 2	5
Discipline biotecnologiche comuni	30	30 - 40		BIO/09	FA0295 - Fisiologia e biofisica applicata Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0294 - Dal target al lead (I)) Anno Corso: 1	5
				BIO/10	FA0304 - Scienza delle proteine Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0303 - Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole) Anno Corso: 1	10
				BIO/13	FA0296 - Meccanismi molecolari alla base dello sviluppo di terapie mirate Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0294 - Dal target al lead (I)) Anno Corso: 1	5
				BIO/19	FA0312 - Microbiologia applicata alla biofarmaceutica Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0311 - Produzione di farmaci biotecnologici) Anno Corso: 2	5
				MED/04	FA0297 - Target innovativi in oncologia e malattie immunomediate Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0294 - Dal target al lead (I)) Anno Corso: 1	5
Discipline farmaceutiche	19	15 - 25		BIO/14	FA0307 - Ricerca e sviluppo: aspetti farmacologici Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0306 - Farmaci biotecnologici e vaccini: dal disegno alla commercializzazione) Anno Corso: 1	5
				CHIM/08	FA0299 - Modellistica molecolare Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0298 - Dal target al lead (II)) Anno Corso: 1	5
				CHIM/09	FA0315 - Sviluppo formulativo e fabbricazione di medicinali biotecnologici/biologici Anno Corso: 2	9
<b>Totale Caratterizzante</b>	<b>54</b>					<b>54</b>
Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF

## BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE

Attività formative affini o integrative	34	25 - 37	A11 (8-8)	BIO/11	FA0300 - Bioinformatica e approcci di systems biology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0298 - Dal target al lead (II)) Anno Corso: 1	3
				BIO/14	FA0317 - Farmacoterapia Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0316 - Prodotti medicinali per le terapie avanzate (ATMP)) Anno Corso: 2	3
				BIO/16	FA0319 - Metodi di rigenerazione tissutale ed esempi applicativi Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0316 - Prodotti medicinali per le terapie avanzate (ATMP)) Anno Corso: 2	2
			A12 (20-20)	CHIM/01	FA0301 - Metodi analitici applicati alle scienze omiche Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0298 - Dal target al lead (II)) Anno Corso: 1	2
				CHIM/02	FA0302 - Metodi chimico fisici per le biotecnologie Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0298 - Dal target al lead (II)) Anno Corso: 1	3
				CHIM/03	FA0305 - NMR biomolecolare Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0303 - Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole) Anno Corso: 1	3
					FA0324 - Tecniche e sonde per imaging molecolare Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0320 - Applicazioni biofarmaceutiche avanzate) Anno Corso: 2	2
				CHIM/04	FA0314 - Biotecnologie industriali Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0311 - Produzione di farmaci biotecnologici) Anno Corso: 2	2
				CHIM/06	FA0323 - Tecniche di bioconiugazione Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0320 - Applicazioni biofarmaceutiche avanzate) Anno Corso: 2	2
				CHIM/08	FA0308 - Ricerca e sviluppo farmaceutico di farmaci peptidici e peptidomimetici Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0306 - Farmaci biotecnologici e vaccini: dal disegno alla commercializzazione) Anno Corso: 1	2

					FA0321 - Tecniche in chimica farmaceutica avanzata Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0320 - Applicazioni biofarmaceutiche avanzate) Anno Corso: 2	2
				CHIM/10	FA0322 - Biotecnologie farmaceutico-alimentari Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0320 - Applicazioni biofarmaceutiche avanzate) Anno Corso: 2	2
			A13 (6-6)	ING-IND/34	FA0313 - Bioreattori Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata FA0311 - Produzione di farmaci biotecnologici) Anno Corso: 2	2
				SECS-P/07	FA0309 - Patents, regulatory affairs, pharmacoeconomics and market access Anno Corso: 1	4
<b>Totale Affine/Integrativa</b>	<b>34</b>					<b>34</b>

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	8	8 - 16				
<b>Totale A scelta dello studente</b>	<b>8</b>					

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per la prova finale	20	20 - 30			FA0325 - TESI Anno Corso: 2 SSD: PROFIN_S	20
<b>Totale Lingua/Prova Finale</b>	<b>20</b>					<b>20</b>

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4 - 6			FA0310 - Lingua inglese Anno Corso: 1 SSD: L-LIN/12	4
<b>Totale Altro</b>	<b>4</b>					<b>4</b>

<b>Totale CFU Minimi Percorso</b>	<b>120</b>
<b>Totale CFU AF</b>	<b>112</b>

#### ART. 44 Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Il corso (biennale) è al suo secondo anno di attivazione, le consultazioni con le Parti sociali sono state svolte solo nelle fasi preparatorie e di progettazione del corso di studi.

**ART. 45 Eventuali altre iniziative**

Dal 2006 l'Università degli Studi del Piemonte Orientale e il Comune di Vercelli (ente accreditato presso il Servizio Civile Universale) hanno iniziato una collaborazione che ha portato alla presentazione di progetti di Servizio Civile che vedono inseriti giovani volontari nelle strutture dell'Ateneo (Dipartimenti, Biblioteche e Amministrazione Centrale).

Possono partecipare ai progetti di Servizio Civile ragazzi/e di età compresa tra i 18 e i 28 anni che faranno un'esperienza formativa di un anno con la possibilità di avere un primo approccio con il mondo del lavoro, arricchire il proprio curriculum e il bagaglio delle proprie conoscenze. Il Servizio civile in Ateneo è anche un'importante occasione di crescita personale, un impegno civile e un prezioso strumento per lo sviluppo sociale.

<https://www.uniupo.it/it/job-placement/servizio-civile>

**ART. 46 Note riguardanti la programmazione didattica annuale**

L'attività didattica di ogni anno accademico è suddivisa in due periodi o semestri: indicativamente ottobre/gennaio e marzo/giugno. Gli insegnamenti possono avere un numero di crediti corrispondenti diversificato e possono svolgersi in unico semestre oppure in due semestri, in funzione dei crediti attribuiti.

La programmazione didattica annuale è redatta nel rispetto dei criteri previsti da quanto indicato nelle linee guida ANVUR e CRUI

**ART. 47 Docenza del corso di studio**

La docenza dei corsi è stabilita annualmente dal Consiglio di Dipartimento, su proposta del CCS. I docenti del corso di studio sono di norma i professori di prima e seconda fascia ed i ricercatori che fanno parte dell'organico docenti dei Dipartimenti coinvolti. In caso di necessità, si potrà far ricorso anche a docenti di altri Dipartimenti dell'Ateneo, previo nulla osta concesso dai rispettivi Direttori, ovvero alla stipula di contratti di docenza con docenti esterni all'università, provenienti anche dal mondo produttivo e delle professioni, nel rispetto della normativa in materia. I docenti universitari dovranno appartenere ai settori scientifico-disciplinari dell'insegnamento loro affidato o ad uno affine (ambito), nel rispetto della normativa vigente in materia.

**Percorso 000 - GENERICO**

Attività formativa	CFU	Settore	Docente	Settore Doc.	Ruolo Doc.	Doc. equiv.	Doc. rif	Doc. req. qualit.	Coper. contr.
FA0320 - Applicazioni biofarmaceutiche avanzate	8		GIOVENZANA Giovanni Battista	CHIM/03	PO	1			
Unità Didattiche									
FA0322 - Biotecnologie farmaceuticoalimentari	2	CHIM/10	ARLORIO Marco	CHIM/10	PO	1			
FA0323 - Tecniche di bioconiugazione	2	CHIM/06	TEI LORENZO		PA	0.7			
FA0324 - Tecniche e sonde per imaging molecolare	2	CHIM/03	GIOVENZANA Giovanni Battista	CHIM/03	PO	1			



## Percorso 000 - GENERICO

Attività formativa	CFU	Settore	Docente	Settore Doc.	Ruolo Doc.	Doc. equiv.	Doc. rif	Doc. req. qualit.	Coper. contr.
Unità Didattiche									
FA0321 - Tecniche in chimica farmaceutica avanzata	2	CHIM/08	APRILE SILVIO	CHIM/08	RD				Si
FA0294 - Dal target al lead (I)	15		DISTASI Carla	BIO/09	PA	0.7	Si		
Unità Didattiche									
FA0295 - Fisiologia e biofisica applicata	5	BIO/09	DISTASI Carla	BIO/09	PA	0.7			
FA0296 - Meccanismi molecolari alla base dello sviluppo di terapie mirate	5	BIO/13	PINTON GIULIA	BIO/13	RD				
FA0297 - Target innovativi in oncologia e malattie immunomediate	5	MED/04	PORTA Chiara	MED/04	RU	0.5			
FA0298 - Dal target al lead (II)	13		MASSAROTTI Alberto	CHIM/08	PA	0.7	Si	Si	
Unità Didattiche									
FA0300 - Bioinformatica e approcci di systems biology	3	BIO/11	CORA' Davide	BIO/11	PA	0.7			
FA0301 - Metodi analitici applicati alle scienze omiche	2	CHIM/01	ROBOTTI Elisa	CHIM/01	PA	0.7		Si	
FA0302 - Metodi chimico fisici per le biotecnologie	3	CHIM/02	MILETTO IVANA	CHIM/02	RD				
FA0299 - Modellistica molecolare	5	CHIM/08	MASSAROTTI Alberto	CHIM/08	PA	0.7		Si	
FA0306 - Farmaci biotecnologici e vaccini: dal disegno alla commercializzazione	7		TRON Gian Cesare	CHIM/08	PO	1	Si		Si
Unità Didattiche									
FA0307 - Ricerca e sviluppo: aspetti farmacologici	5	BIO/14	GRILLI Mariagrazia	BIO/14	PO	1			
FA0308 - Ricerca e sviluppo farmaceutico di farmaci peptidici e peptidomimetici	2	CHIM/08	TRON Gian Cesare	CHIM/08	PO	1			
FA0310 - Lingua inglese	4	L-LIN/12	LETTOLA JENNIFER		0000				Si
FA0309 - Patents, regulatory affairs, pharmacoconomics and market access	4	SECS-P/07	Meregaglia Michela		0000				Si
FA0316 - Prodotti medicinali per le terapie avanzate (ATMP)	10		BOSETTI Michela	BIO/16	PA	0.7			
Unità Didattiche									
FA0317 - Farmacoterapia	3	BIO/14	CONDORELLI Fabrizio	BIO/14	PA	0.7			Si
FA0319 - Metodi di rigenerazione tissutale ed esempi applicativi	2	BIO/16	BOSETTI Michela	BIO/16	PA	0.7			
FA0318 - Metodiche avanzate di terapia genica e cellulare	5	BIO/17	BORRONI Ester	BIO/17	RD				
FA0311 - Produzione di farmaci biotecnologici	9		FRACCHIA Letizia	BIO/19	PA	0.7			Si
Unità Didattiche									
FA0313 - Bioreattori	2	ING-IND/34	Massai Diana Nada Caterina		0000				Si
FA0314 - Biotecnologie industriali	2	CHIM/04	SPARNACCI Katia	CHIM/04	PA	0.7			
FA0312 - Microbiologia applicata alla biofarmaceutica	5	BIO/19	FRACCHIA Letizia	BIO/19	PA	0.7			
FA0303 - Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole	13		MIGGIANO RICCARDO	BIO/10	RD				
Unità Didattiche									
FA0305 - NMR biomolecolare	3	CHIM/03	DIGILIO GIUSEPPE	CHIM/12	RU	0.5			

**Percorso 000 - GENERICO**

Attività formativa	CFU	Settore	Docente	Settore Doc.	Ruolo Doc.	Doc. equiv.	Doc. rif	Doc. req. qualit.	Coper. contr.
Unità Didattiche FA0304 - Scienza delle proteine	10	BIO/10	MIGGIANO RICCARDO	BIO/10	RD				
FA0315 - Sviluppo formulativo e fabbricazione di medicinali biotecnologici/biologici	9	CHIM/09							
FA0325 - TESI	20	PROFIN_S							

**Requisito qualitativo di copertura**

Numero totale dei CFU degli Insegnamenti	112
Numero totale CFU degli insegnamenti per requisito qualitativo di copertura	20
Numero totale CFU degli insegnamenti per requisito qualitativo di copertura, dove il settore dell'insegnamento corrisponde al settore del docente	12