



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PAVIA
Nome del corso in italiano	Biotechnologie Mediche e Farmaceutiche (<i>IdSua:1580235</i>)
Nome del corso in inglese	Medical and Pharmaceutical Biotechnologies
Classe	LM-9 - Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www-med.unipv.it
Tasse	https://web-en.unipv.it/wp-content/uploads/2022/06/avviso-contribuzione-inglese-2022-23_da-pubblicare.pdf Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CICCONE Roberto
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Biotechnologie Mediche e Farmaceutiche
Struttura didattica di riferimento	MEDICINA MOLECOLARE
Eventuali strutture didattiche coinvolte	SCIENZE DEL FARMACO SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH,

EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BESIO	Roberta		PA		1
2.	CICCONE	Roberto		PA		1
3.	DI BUDUO	Christian Andrea		PA		1
4.	ERRICHELLO	Edoardo		RD		1
5.	FORLINO	Antonella		PO		1
6.	FRATICELLI	Sara		RD		1
7.	KIEL	Christina		PA		1
8.	LAFORENZA	Umberto		PA		1
9.	LOLICATO	Marcogaetano		PA		1
10.	MONDELLI	Mario Umberto		PO		1
11.	OLIVIERO	Barbara		ID		1
12.	PECCI	Alessandro		PA		1
13.	PIRALLA	Antonio		ID		1
14.	SOTTILE	Virginie		PA		1
15.	UBIALI	Daniela		PA		1

Rappresentanti Studenti

LENCE SILVIA
SECHI FRANCESCA

Gruppo di gestione AQ

Teodora Bavaro
Roberto Ciccone
Rossella Dorati
Edoardo Errichiello
Umberto Laforenza
Pasquale Linciano
Niccolò Palazzi

Tutor

Marioullisse NUVOLONE
Simona COLLINA
Bice CONTI
Roberta BESIO
Edoardo ERRICHELLO
Elisa GIORGIO
Virginie SOTTILE
Roberto BOTTINELLI



09/06/2022

Il corso di laurea specialistica in lingua inglese Medical and Pharmaceutical Biotechnologies è finalizzato alla formazione di laureati specialisti in possesso di elevati livelli di competenze nelle diverse aree di interesse della sanità umana. I laureati in questo corso di studi hanno conoscenze approfondite con una forte connotazione interdisciplinare sulla morfologia e funzione dell'organismo umano in condizioni normali e patologiche; in particolare hanno competenze sui meccanismi patogenetici cellulari e molecolari, sulle tecniche biotecnologiche applicate alla ricerca, allo sviluppo e della produzione dei farmaci, sulla struttura, funzione ed analisi delle macromolecole biologiche, sugli aspetti fondamentali della progettazione di farmaci innovativi anche mediante l'utilizzo di tecnologie specifiche quali la modellistica molecolare.

Link: <http://>



QUADRO A1.a

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

07/02/2022

La Facoltà di Medicina e Chirurgia, dopo aver approvato il nuovo ordinamento didattico del Corso di laurea magistrale interfacoltà in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche, ha provveduto a consultare le 'organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni' (art. 11), con due successive lettere del Preside nelle quali sono state illustrate le modifiche apportate agli ordinamenti didattici inviati in allegato.

Le organizzazioni interpellate sono state: Federazione Ordine Farmacisti Italiani; Farindustria; Azienda Ospedaliera della Provincia di Pavia; Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Mondino di Pavia; Fondazione IRCCS Maugeri di Pavia; Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia; ASL di Pavia; Ordine dei Medici e degli Odontoiatri della Provincia di Pavia.

La Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo e l'Ordine dei Medici e degli Odontoiatri della Provincia di Pavia hanno manifestato il loro interesse, mentre non sono pervenute osservazioni da parte degli altri Enti consultati.

Il Corso di laurea magistrale ha provveduto a rinnovare la consultazione nel corso del 2021 in occasione della modifica dell'ordinamento didattico. La consultazione con le parti sociali si è svolta mediante incontri in videoconferenza e scambi di messaggi di posta elettronica. I resoconti delle parti sociali sono riportati in allegato.

Le parti sociali invitate alla consultazione da parte dell'Università di Pavia sono state:

1. Assolombarda, Rappresentante del Settore Organizzazione, Sviluppo e Rapporti Associativi e Funzionario Esperto-Area Sistema Formativo e Capitale Umano;
2. Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani, ANBI, Responsabile per l'Università;
3. Federchimica Assobiotec, Direttore;
4. Italbiotec, Chief Executive Officer - Consorzio Italbiotec.

In sintesi il giudizio espresso è molto positivo sia per l'utilizzo della lingua inglese sia per l'aumento della componente tecnica di laboratorio sia per l'ammodernamento dei contenuti con numerosi aspetti formativi molto prossimi alle esigenze lavorative odierne.

Inoltre, il percorso formativo è stato modificato in alcuni punti secondo quanto suggerito dalle parti sociali.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: verbale della consultazione con le parti sociali



QUADRO A1.b

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

09/06/2022

2017

Il gruppo di riesame ha identificato (vedi sotto) quali tra le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni consultare per verificare i punti di forza e di debolezza del CdS a confronto con il mercato del lavoro e per poi definire interventi anche semplici, ma concreti, per la correzione di eventuali criticità. Sono state interpellate: Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani (ANBI), Consorzio Italbiotec, Fondazione IRCCS Policlinico San

Matteo (Pavia), LabAnalysis (Piacenza) e, come interlocutore internazionale per verificare il livello di preparazione degli studenti in rapporto a quelli europei, il 'Department of Development and Regeneration, University of Leuven, Belgium'. I risultati dettagliati sono riportati nell'estratto del verbale della riunione del gruppo di riesame del 15 maggio 2017, in allegato.

2018

Al fine di avere un feedback sui contenuti del Corso di Studi (CdS) ed eventuali proposte su come aggiornare l'offerta formativa c'è stato un incontro (skype call) il 17/12/2018 e successive email dei proff.ri Laforenza e Schinelli con la dr.ssa Rita Nunzia Fucci, Area tecnico-scientifica e Studi e Referente Gruppo Tecnico area PMI della Assobiotec. In sintesi la dr.ssa Fucci ha confermato quanto già emerso dalle consultazioni del 2017.

In sintesi: il CdS ha contenuti di elevata qualità e interesse ma, completamento del pannello di insegnamenti, si suggerisce di introdurre al primo anno un insegnamento elettivo/facoltativo che dia ai ragazzi una overview dei possibili sbocchi lavorativi post laurea tale da stimolare, fin da subito, negli interessati, rapide riflessioni circa il l'ulteriore percorso da intraprendere (corsi, master o esperienze di ricerca all'estero). Si suggerire inoltre l'introduzione di concetti relativi alla comunicazione scientifica, al trasferimento tecnologico e alla creazione di impresa innovativa nelle modalità ritenute più idonee dal consiglio didattico. Infine, è stato ritenuto molto interessante il progetto di trasformazione del CdS in lingua inglese, progetto finanziato Dipartimento di eccellenza 2018-22.

2021

Il Corso di laurea magistrale ha provveduto a rinnovare la consultazione nel corso del 2021 in occasione della modifica dell'ordinamento didattico. La consultazione con le parti sociali si è svolta mediante incontri in videoconferenza e scambi di messaggi di posta elettronica. I resoconti delle parti sociali sono riportati in allegato.

Le parti sociali invitate alla consultazione da parte dell'Università di Pavia sono riportate nell'allegato.

Il giudizio espresso sul nuovo CdS Medical and Pharmaceutical Biotechnologies è molto positivo sia per l'utilizzo della lingua inglese sia per l'aumento della componente tecnica di laboratorio sia per l'ammodernamento dei contenuti con numerosi aspetti formativi molto prossimi alle esigenze lavorative odierne.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Biotecnologo Medico Farmaceutico

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies è un operatore in grado di svolgere in modo autonomo o all'interno di un gruppo, anche con funzione di coordinatore, ricerche, analisi e produzioni biotecnologiche nei seguenti ambiti:

- biochimico, genetico e anatomo-funzionale delle cellule, dei tessuti e degli organismi umani;
- della struttura e funzioni delle macromolecole biologiche e delle metodologie utilizzate per la loro caratterizzazione;
- delle proteine ingegnerizzate e sulla tecnologia a RNA per lo sviluppo di applicazioni in campo biomedico;
- delle cellule staminali e il loro utilizzo in vari campi della ricerca e della terapia;
- diagnostico, molecolare e genetico applicate al campo biomedico;

- dei processi patologici umani cellulari e molecolari di tipo infettivo, metabolico, degenerativo e tumorale;
- dei processi operativi che seguono la progettazione industriale, produzione, analisi e formulazione di biofarmaci: vaccini, farmaci biologici, terapia genica e cellulare;
- della chimica farmaceutica, sulla modellistica molecolare e sui processi operativi relativi al disegno, formulazione e analisi di farmaci innovativi;
- dei processi operativi che seguono la progettazione industriale di farmaci biotecnologici e della loro formulazione;
- dei processi di analisi e dei controlli qualità relativi da applicare alla biofarmaceutica;
- delle nanotecnologie in campo biofarmaceutico e le loro applicazioni nell'industria e nella ricerca;
- relative all'economia, all'organizzazione e alla gestione delle imprese, alla creazione d'impresa, alla gestione di progetti di innovazione, alle attività di marketing e alla brevettualità di prodotti di carattere biotecnologico.

competenze associate alla funzione:

- I laureati devono possedere competenze inerenti le funzioni di coordinatore, ricerca, analisi e produzioni in ambito biotecnologico ed avranno una ottima conoscenza della lingua inglese. Inoltre le competenze acquisite durante il Corso di Laurea magistrale in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies comprendono i sottoindicati ambiti: tecniche-analitiche in ambito genetico biologico-molecolare, biochimico, fisiologico, patologico, microbiologico, farmacologico, farmaceutico e biofarmaceutico, sulla formulazione farmaceutica, sulle cellule staminali, colture cellulari e tissutali, sulle terapie vaccinali e immunologiche, diagnostico. Dovranno inoltre possedere competenze per quanto riguarda brevettualità dei prodotti di carattere biotecnologico e delle procedure di approvazione da parte delle agenzie europee ed extraeuropee.

sbocchi occupazionali:

I laureati in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies potranno ambire ad impieghi, a titolo esemplificativo, presso i seguenti enti:

- Aziende farmaceutiche/biotecnologiche/biomediche comprese quelle dei settori della medicina rigenerativa e molecolare
- Laboratori ospedalieri pubblici o privati
- Industrie farmaceutiche
- Laboratori di ricerca e sviluppo e reparti di produzione industriali
- Centri di servizi biotecnologici
- Imprese biotecnologiche
- Università ed Istituti di ricerca pubblici e privati



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biochimici - (2.3.1.1.2)
3. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
4. Farmacologi - (2.3.1.2.1)
5. Microbiologi - (2.3.1.2.2)

07/12/2021

Per essere ammesso al corso di laurea magistrale in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies lo studente deve essere in possesso della laurea (ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999 e successive modificazioni e integrazioni) o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studi conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università. Inoltre, essendo la didattica dell'intero corso in inglese, lo studente deve possedere la conoscenza della lingua inglese corrispondente al livello B2 del CEF (Common European Framework).

I requisiti curriculari richiesti per l'immatricolazione diretta sono il titolo di laurea conseguito, in Italia, in una delle seguenti classi di cui al D.M. 270/2004 e corrispondenti classi ex D.M. 509/1999: L-2 Biotecnologie, L-13 Scienze Biologiche, LM-13 Farmacia e Farmacia industriale (compresa la laurea a ciclo unico in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche), LM-41 Medicina e Chirurgia.

Gli studenti laureati in possesso di un titolo straniero verrà valutata la corrispondenza con le classi sopracitate. Nel caso in cui lo studente non fosse laureato in una delle classi sopra citate i requisiti curriculari si ritengono comunque soddisfatti se lo studente abbia acquisito un numero minimo di crediti nei seguenti settori scientifico-disciplinari secondo quanto qui riportato:

- minimo 10 CFU nelle discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche corrispondenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: da FIS/01 a FIS/08, da MAT/01 a MAT/09, INF/01, MED/01, SECS-S/01, SECS-S/02;
- minimo 10 CFU nelle discipline chimiche e biologiche corrispondenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, BIO/01, BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/17, BIO/18, BIO/19;
- minimo 20 CFU nelle discipline biotecnologiche corrispondenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: da BIO/01 a BIO/07, BIO/09 da BIO/12 a BIO/19, da CHIM/01 a CHIM/05, da CHIM/08 a CHIM/11, MED/03, MED/04, MED/05, MED/07, MED/09, MED/13, MED/15, MED/42.

Il Corso verificherà l'adeguata preparazione degli studenti attraverso una selezione i cui contenuti e modalità saranno descritti nell'apposito bando di ammissione, in accordo con quanto previsto dal Regolamento didattico del CdS. La Commissione di valutazione potrà indirizzare i candidati con serie lacune formative ad appositi tutorati di sostegno.



09/06/2022

Sono previste dal regolamento didattico due modalità di ammissione: 1) immatricolazione diretta 2) prevalutazione dei titoli e colloquio.

Immatricolazione diretta.

Per essere ammesso al corso di laurea magistrale lo studente deve essere in possesso della laurea (ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999 e successive modificazioni e integrazioni) ovvero di altro titolo di studi conseguito all'estero, in una delle seguenti classi di cui al D.M. 509/1999: 1 Biotecnologie, 12 Scienze biologiche, 14/S Farmacia e Farmacia industriale (compresa la laurea a ciclo unico in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche), 46/S Medicina e Chirurgia; ovvero il titolo di laurea/laurea magistrale conseguito in una delle seguenti classi di cui al D.M. 270/2004: L-2 Biotecnologie, L-13 Scienze Biologiche, LM-13 Farmacia e Farmacia industriale (compresa la laurea a ciclo unico in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche), LM-41 Medicina e Chirurgia. Il titolo deve essere conseguito entro la data della prova di valutazione con votazione non inferiore a 80/110. Lo studente deve possedere una certificazione di lingua inglese non inferiore al livello B2 (CEF) o deve aver superato un esame di lingua

inglese equivalente a non meno di 6 CFU.

Prevalutazione dei titoli e colloquio

Gli studenti laureati in possesso di un titolo accademico conseguito in curricula diversi e classi diverse ovvero i laureati in possesso di un titolo di studio straniero devono sostenere la prevalutazione del possesso dei requisiti curriculari. Si ritengono soddisfatti i requisiti curriculari relativi alla carriera pregressa se lo studente ha acquisito un numero minimo di crediti nelle attività formative di base e/o caratterizzanti e con riferimento ad ambiti disciplinari e/o a specifici settori scientifico-disciplinari secondo quanto qui riportato:

- minimo 10 CFU nelle discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche corrispondenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: da FIS/01 a FIS/08, da MAT/01 a MAT/09, INF/01, MED/01, SECS-S/01, SECS-S/02;
- minimo 10 CFU nelle discipline chimiche e biologiche corrispondenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, BIO/01, BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/17, BIO/18, BIO/19;
- minimo 20 CFU nelle discipline biotecnologiche corrispondenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari: da BIO/01 a BIO/07, da BIO/12 a BIO/19, da CHIM/01 a CHIM/05, da CHIM/08 a CHIM/11, MED/03, MED/04, MED/05, MED/07, MED/09, MED/13, MED/15, MED/42.

Lo studente deve inoltre possedere una certificazione di lingua inglese non inferiore al livello B2 (CEF) o deve aver superato un esame di lingua inglese equivalente a non meno di 6 CFU.

Per l'ammissione si richiede inoltre l'adeguatezza della personale preparazione dello studente verificata attraverso una 'prova di valutazione'.

La Commissione, costituita da tre docenti di questo Ateneo, delegata dal Consiglio Didattico, provvederà a valutare il possesso dei requisiti curriculari e comunicare a tutti i candidati tramite posta elettronica l'esito della prevalutazione. Qualora, in fase di prevalutazione, siano riscontrate delle lacune che richiedano il sostenimento di esami aggiuntivi, si richiede al candidato di provvedere al loro superamento prima dell'immatricolazione ricorrendo all'istituto dei corsi singoli.

La 'prova di valutazione' al Corso di Laurea Magistrale consiste in un colloquio al cospetto della Commissione. Non è una prova d'esame ma serve alla commissione per avere dettagli sul percorso didattico precedente in modo da definire con il candidato la modalità più consona per iniziare il nuovo percorso di studi. Lo scopo è ridurre al minimo le eventuali lacune, anche tramite la frequenza ed il superamento di esami aggiuntivi prima dell'immatricolazione, ricorrendo all'istituto dei corsi singoli.

Devono sostenere prova di valutazione:

- 1) tutti coloro che non sono ancora laureati entro la data della Prova di Ammissione;
- 2) i laureati in possesso di un titolo accademico conseguito in curricula diversi e classi diverse da quelli indicati precedentemente;
- 3) i laureati in possesso di un titolo di studio straniero.

L'accesso alla Laurea magistrale è consentito anche a chi sia in procinto di conseguire un titolo di studio utile, comunque entro il 1° marzo (Immatricolazione Condizionata), e che abbia acquisito almeno 150 crediti formativi all'atto della scadenza per la presentazione della domanda di ammissione.



di competenza per progettare e condurre attività di analisi e ricerca, sia tecnologica che sperimentale, di ricerca e sviluppo nelle biotecnologie nelle diverse aree di interesse biomedica e farmaceutica.

Il Corso di Studi è organizzato con un primo anno comune in cui gli obiettivi specifici mirano a far acquisire allo studente, attraverso insegnamenti frontali e una significativa esperienza di lavoro sperimentale, competenze e conoscenze sui fondamenti delle biotecnologie e sulle radici delle malattie. In particolare verranno approfonditi conoscenze inerenti:

- le cellule staminali e il loro utilizzo in vari campi della ricerca;
- la genetica in condizioni normali e le sue modificazioni nelle malattie;
- le proteine ingegnerizzate e sulla tecnologia a RNA, nonché della loro interazione dinamica (system biology);
- le applicazioni biotecnologiche nella diagnostica biochimica/biomolecolare e nello sviluppo di marcatori biologici;
- gli aspetti biochimici, e fisiologici delle cellule, dei tessuti e degli organismi umani;
- sulle basi dei processi patologici umani di tipo infettivo, metabolico, degenerativo e tumorale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari;

Nel secondo anno del Corso di Laurea, date le numerose applicazioni delle biotecnologie nel campo della salute dell'uomo, si intende offrire allo studente la scelta tra due diversi percorsi di studio: uno medico e uno farmaceutico.

Il percorso medico, o meglio, biomedico è orientato allo studio delle discipline con particolare riferimento ai meccanismi patogenetici delle malattie umane, alle terapie non farmaceutiche (vaccini, farmaci biologici, terapia genica e cellulare) e farmaceutiche.

Il percorso farmaceutico invece è orientato allo studio di biotecnologie applicate alla progettazione, ricerca e sviluppo, e analisi di farmaci biotecnologici innovativi.

Nel secondo semestre del secondo anno agli studenti è consentito di approfondire ambiti molto specifici delle biotecnologie in modo che essi abbiano la possibilità, anche se limitatamente, di personalizzare il loro percorso formativo. In particolare nel percorso medico potranno essere approfondite le conoscenze sulle tecniche di riproduzione umana, di imaging, tecniche molecolari e di tossicologia forensi, di ingegneria tissutale, di istopatologia nonché conoscenze avanzate di statistica e bioinformatica. In quello farmaceutico si potranno apprendere, invece, basi di 'biologia di sintesi' e le tecniche di analisi delle biomacromolecole, di disegno sperimentale e del metodo scientifico.

Il corso si articola in lezioni frontali, in seminari, in esercitazioni di laboratorio, e in un tirocinio per la preparazione di una tesi sperimentale di Laurea. Lo studente potrà decidere di effettuare il tirocinio sperimentale di Laurea in un laboratorio di sua scelta: in Dipartimenti universitari, in aziende, in Istituti di Ricovero e cura a carattere scientifico, laboratori di ricerca in cliniche e fondazioni.

Infine, il corso di Laurea Magistrale in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies ha introdotto nel percorso formativo un numero considerevole di ore di laboratorio che verranno effettuate a piccoli gruppi in laboratori fornite delle più moderne strumentazioni.

 **QUADRO**
A4.b.1


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

Conoscenza e capacità di comprensione	La formazione impartita dal Corso di Laurea in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies consentirà allo studente di acquisire conoscenze e capacità di comprensione negli ambiti disciplinari previsti dal corso e, in particolare, su: <ul style="list-style-type: none">- le basi genetiche, biochimiche e fisiologiche sia nelle condizioni normali che le loro modificazioni nelle malattie con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari;- le cellule staminali ed il loro utilizzo in campo biomedico, nella ricerca e nel	
--	---	--

trattamento delle patologie;

- le basi della genetica, delle tecniche relative alle proteine ingegnerizzate e alla tecnologia a RNA;
- la diagnostica biochimica/biomolecolare e anatomo-patologica, e lo sviluppo di marcatori biologici;
- la chimica farmaceutica, modellistica molecolare e processi operativi relativi al disegno, formulazione e analisi di farmaci innovativi;
- analisi e controllo qualità di prodotti biofarmaceutici;
- processi industriali per la progettazione di farmaci biotecnologici e della loro formulazione;
- nanotecnologie in campo biofarmaceutico e le loro applicazioni nell'industria e nella ricerca;
- brevettualità di prodotti di carattere biotecnologico, procedure di approvazione da parte delle agenzie europee ed extraeuropee.

Al secondo anno gli studenti del Corso di Laurea in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies avranno la possibilità di acquisire competenze evolute in relazione alle due aree professionali corrispondenti ai due curricula in cui si articola il corso di laurea magistrale. In particolare, gli studenti che avranno scelto di acquisire competenze in ambito medico potranno apprendere competenze su:

- terapie non farmacologiche, ovvero i vaccini, l'immunoterapia (farmaci biologici), la terapia genica e quella cellulare e le tradizionali terapie farmacologiche;
- brevetti e le agenzie di valutazione e approvazione dei farmaci;
- gestione e monitoraggio della ricerca clinica e preclinica.

Gli studenti che avranno scelto di acquisire competenze in ambito farmaceutico nel curriculum corrispondente potranno apprendere conoscenze su:

- chimica farmaceutica, modellistica molecolare e processi operativi relativi al disegno, formulazione e analisi di farmaci innovativi;
- analisi e controllo qualità di prodotti biofarmaceutici;
- processi industriali per la progettazione di farmaci biotecnologici e della loro formulazione;
- nanotecnologie in campo biofarmaceutico e le loro applicazioni nell'industria e nella ricerca;
- brevettualità di prodotti di carattere biotecnologico, procedure di approvazione da parte delle agenzie europee ed extraeuropee.

Le suddette conoscenze e capacità di comprensione saranno acquisite tramite processi formativi che si articolano in lezioni, esercitazioni di laboratorio ed attività seminariali svolti in lingua inglese. La prova finale consisterà nell'elaborazione, presentazione e discussione di una tesi di laurea sperimentale scritta in lingua inglese e preparata in un laboratorio di ricerca universitario, in un IRCCS o in una azienda privata, in cui lo studente affinerà ulteriormente le sue conoscenze e capacità di comprensione.

Le conoscenze e capacità di comprensione acquisite verranno verificate principalmente tramite le prove d'esame previste nell'ambito di ciascun insegnamento. La prova finale inoltre sarà valutata da un'apposita commissione che terrà conto del lavoro sperimentale, della capacità espositiva e della discussione critica effettuata dallo studente, e della sua capacità di dimostrare di avere acquisito le conoscenze previste dal suo piano di studi.

Capacità di applicare

Le conoscenze e le competenze acquisite durante il Corso di Laurea magistrale

conoscenza e comprensione

in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies attraverso insegnamenti sui fondamenti delle biotecnologie e sulle radici delle malattie nonché le metodologie diagnostiche e i possibili trattamenti con farmaci tradizionali e biologici innovativi hanno lo scopo di permettere al biotecnologo di risolvere problemi e affrontare tematiche innovative in modo autonomo, in contesti interdisciplinari connessi agli ambiti professionali delle biotecnologie. A tale fine, il corso di laurea magistrale coniuga una marcata specializzazione, attuata attraverso due curricula con elevato carattere distintivo, con una prospettiva di contestualizzazione problematizzante data dalla compresenza (accanto alle materie più strettamente professionalizzanti) di problematiche biotecnologiche connesse con settori quali quello microbiologico, biomedico, biomolecolare, chimico-farmaceutico, tecnologico e farmacologico, quello relativo alle cellule staminali e dei tessuti ingegnerizzati, nonché del regolatorio. In questo senso, una parte importante è affidata a modalità didattiche quali laboratori e sperimentazioni realizzate nella forma interattiva a gruppi sotto la guida di docenti tutor e con la collaborazione di studenti tutor.

I laureati acquisiscono conoscenze e capacità di comprensione in tutti i settori oggetto della loro formazione e, in particolare, nei settori biologico, medico, farmaceutico e farmacologico. Inoltre i laureati devono aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca. In particolare, i laureati del percorso medico acquisiscono le conoscenze puntuali e metodologiche che consentono loro di sviluppare ed aggiornare le proprie competenze professionali nell'ambito sia della ricerca di base, sia di quella applicata alla diagnosi, allo studio dei meccanismi patogenetici e alle nuove strategie preventive e terapeutiche innovative delle malattie.

I laureati del percorso farmaceutico estendono le conoscenze generali acquisite nel primo ciclo nell'ambito del funzionamento di farmaci, sviluppando capacità di comprensione approfondite riguardanti le problematiche connesse con settori microbiologico, biomedico, chimico-farmaceutico, tecnologico e farmacologico e relative al funzionamento di molecole complesse quali RNA e quelle di natura proteica, utilizzate in campo farmacologico. Inoltre svilupperanno conoscenze atte all'individuazione di nuovi bersagli molecolari, nuovi approcci terapeutici e allo sviluppo di nuove strategie per la produzione, somministrazione e direzione di farmaci.

Tali capacità vengono verificate attraverso elaborati e presentazioni da parte degli studenti in attività pratiche e seminariali nel corso del percorso di studio e attraverso prove d'esame scritte e/o orali. Per quanto riguarda poi la prova finale, dovranno emergere le capacità dello studente di applicare le conoscenze e le abilità di comprensione alla problematica specifica oggetto della dissertazione discussa in tale sede.

I laureati in Medical and Pharmaceutical Biotechnologies devono aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo in relazione alle due aree professionali corrispondenti ai due curricula in cui si articola il corso di laurea magistrale.

In particolare, devono aver dimostrato conoscenze nei seguenti campi:

- sul controllo integrato neuro-ormonale delle funzioni fisiologiche di organi e apparati;
- dei singoli settori di patologia neurologica, in particolare, gli aspetti neurobiologici, con approfondimenti eziopatogenetici anche generali (ad es. neurodegenerazione);
- delle tecniche utili per l'acquisizione di risultati con valenza amministrativa e medico legale e l'interpretazione dei medesimi in merito alle norme nell'ambito tossicologico forense;
- circa i principi di tecniche strumentali analitiche avanzate e applicazioni nel contesto dell'analisi di farmaci biotecnologici, incluso la convalida di un metodo analitico specifica per questo tipo di farmaci secondo la normativa ICH:
- delle tecnologie moderne, specialmente quelle -omiche per la ricerca sia di base che applicata, utilizzate nella identificazione e validazione di nuovi target farmacologici.
- della preformulazione ed allestimento delle principali forme farmaceutiche contenenti principi attivi di derivazione biotecnologica con accenni all'utilizzo degli stessi in ambito cosmetico.
- dell'utilizzo di tecnologie innovative basate su cellule staminali e terapia genica per rigenerare e/o ricreare tessuti, organi e apparati studiati nel corso di Anatomia Umana di base della laurea triennale.
- di: 1) consolidare le nozioni apprese nel corso triennale (banche dati biologiche e analisi di sequenze) mediante esercitazioni in laboratorio, 2) apprendere i fondamenti del linguaggio R, 3) svolgere analisi di dati high-throughput mediante metodi statistici e di bioinformatica integrativa.
- sul ruolo delle biotecnologie nella ricerca e nella diagnostica di alcune patologie di pertinenza internistica e del razionale clinico e metodologie della ricerca farmacologica in ambiente internistico.
- dei principali processi enzimatici applicati alla sintesi di farmaci, applicazione di tecniche di ingegneria delle proteine per lo sviluppo di biocatalizzatori efficienti, sviluppo di bio-processi industriali e aspetti regolatori in campo farmaceutico.
- sulle più recenti applicazioni tecnologiche nel campo della genomica e della trascrittomica e le applicazioni pratiche nella clinica e nella ricerca. In particolare, di conoscere tutte le tecnologie che ci permettono di analizzare il genoma, dalla ibridazione genomica comparativa basata su array alle tecniche massive di sequenziamento di nuova generazione, e le metodiche per l'analisi del trascrittoma di cellule e tessuti.
- sulle più recenti applicazioni tecnologiche nel campo dell'ingegneria proteica e le applicazioni pratiche nella clinica e nella ricerca.
- sulla scoperta, classificazione, biosintesi ed azione delle principali classi di antibiotici prodotti per via fermentativa, la genomica dei microrganismi produttori, i principali metodi di strain improvement e di downstream industriale per il recupero della molecola prodotta.
- sulla identificazione e lo sviluppo di tecniche d'analisi di biomarcatori di danno d'organo, delle applicazioni biotecnologiche per la medicina rigenerativa come l'utilizzo e la progettazione di scaffold, scaffold decellularizzati e bioreattori.
- sul processo di drug discovery, sulle moderne metodologie computazionali utili per l'identificazione e l'ottimizzazione di nuovi farmaci, nonché la conoscenza a livello molecolare dei loro possibili meccanismi d'azione.
- sulle tecniche di fecondazione assistita ed embrio transfer e sulla fisiopatologia della riproduzione per contestualizzare il lavoro biotecnologico nel team di un centro della procreazione medicalmente assistita.
- su alcuni aspetti di meccanismi fisiologici della cellula, con particolare attenzione alla regolazione del ciclo cellulare e dell'espressione genica, sulle cellule staminali ed al loro ruolo fisiologico e patologico (Cancer Stem Cells).
- sulla resistenza agli antibiotici di maggior impiego terapeutico, comprese le nuove molecole, nei confronti di batteri Gram-positivi e Gram-negativi e sulle tecniche molecolari utilizzate nei principali laboratori di Microbiologia per la tipizzazione batterica.
- sulle tecniche più innovative in materia di risposta immunitaria ai patogeni e vaccinologia.
- sulle malattie e i meccanismi patogenetici dei principali processi patologici e le nuove strategie biotecnologiche per la loro prevenzione, diagnosi e terapia.
- sui percorsi diagnostici tradizionali di identificazione dei patogeni di maggior rilievo clinico-epidemiologico e sulle indagini molecolari, la spettrometria di massa, l'analisi d'immagine e la detection di meccanismi di antibiotico-resistenza.
- sulle basi legislative/regolatorie riferite al prodotto farmaceutico biotecnologico, l'impianto legislativo del farmaco biotecnologico e terapie avanzate, le agenzie regolatorie (nazionale, europea, americana), le procedure per la

richiesta di autorizzazione all'immissione in commercio (AIC) per prodotti farmaceutici, il dossier registrativo (CTD) e il brevetto. Inoltre, gli studenti dovranno conoscere i sistemi di rilascio in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche del farmaco (proteine, peptidi etc) e il funzionamento degli impianti e le caratteristiche impiantistiche e di processo sulle quali si può agire al fine di migliorare/adattare un processo industriale specifico (es. le lavorazioni in ambienti sterili e i processi di fermentazione).

- sugli approcci tecnologici utilizzati per la veicolazione di farmaci in forme farmaceutiche innovative (sistemi mucoadesivi nano-sistemi (nanoparticelle e nanofibre), microneedles, ...).
- sui principali peptidi (di sintesi e ricombinanti) proteine e loro derivati utilizzati come farmaci, in particolare sui concetti relativi alla struttura di tali farmaci, in relazione all'interazione con il loro bersaglio biologico e le modifiche strutturali introdotte per ottimizzare il profilo farmacocinetico e/o farmacodinamico.
- sul ruolo della biologia molecolare e delle terapie innovative in ambito cardiovascolare, in particolare, argomenti cardiologici (Cardiopatía ischemica, Scompenso cardiaco, Aritmie) di biologia sia molecolare che cellulare (Storia della biologia cellulare e molecolare in cardiologia, applicazione della biologia molecolare in cardiologia, sfide future in cardiologia, prevenzione eventi, terapie innovative, la cardiologia personalizzata).
- sulla ricerca di biomarcatori di malattia, e considerazioni statistiche; sulla applicazione dei biomarcatori alla diagnosi, stratificazione prognostica e valutazione della risposta alla terapia di malattie ematologiche, oncologiche, cardiache.

Tali conoscenze e capacità di comprensione devono consentire ai laureati di elaborare e/o applicare idee originali, anche in un contesto multidisciplinare di ricerca. I laureati, tramite il supporto di testi e/o la consultazione della letteratura scientifica, saranno infatti in grado di apprendere criticamente argomenti avanzati riguardanti le problematiche biotecnologiche connesse con diversi settori.

La verifica sarà effettuata attraverso prove orali e/o scritte. In particolare, lo studente dovrà dimostrare di riuscire a collegare ed integrare concetti nell'ambito dello stesso insegnamento ed in insegnamenti diversi. Per alcuni insegnamenti l'approccio è di tipo interattivo e prevederà una presentazione finale da parte di ogni studente in modo da verificare anche le abilità comunicative.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere capaci di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi agli ambiti professionali delle Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche. A tale fine, il corso di laurea magistrale coniuga una marcata specializzazione, attuata attraverso due curricula ad alta distintività, con una prospettiva di contestualizzazione problematizzante data dalla compresenza (accanto alle materie più strettamente professionalizzanti) di problematiche biotecnologiche connesse con settori quali quello microbiologico, bio-medico, chimico-farmaceutico, tecnologico e farmacologico. Inoltre i laureati devono aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca. In particolare, i laureati del percorso medico acquisiscono le conoscenze puntuali e metodologiche che permettono loro di sviluppare ed aggiornare le proprie competenze professionali nell'ambito sia della ricerca di base, sia di quella applicata alla diagnosi, allo studio dei meccanismi patogenetici e alle nuove strategie preventive e terapeutiche delle malattie.

I laureati del percorso farmaceutico estendono le conoscenze generali acquisite nel primo ciclo nell'ambito del funzionamento di farmaci, sviluppando capacità di comprensione approfondite riguardanti le problematiche connesse con settori microbiologico, biomedico, chimico-farmaceutico, tecnologico e farmacologico e relative al funzionamento di molecole complesse quali quelle di natura proteica, utilizzate in campo farmacologico. Inoltre svilupperanno conoscenze atte all'individuazione di nuovi bersagli molecolari, nuovi approcci terapeutici e allo sviluppo di nuove strategie per la produzione, somministrazione e direccionamento di farmaci.

I risultati attesi saranno verificati per mezzo di prove scritte e/o orali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALYSIS OF BIOTECHNOLOGICAL DRUGS [url](#)

BIOTECHNOLOGICAL DRUGS FORMULATION & REGULATORY ASPECTS [url](#)

CELL TECHNOLOGIES I [url](#)

CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS [url](#)

FROM BENCH TO BEDSIDE [url](#)

GENETIC FOUNDATIONS [url](#)

INDUSTRIAL BIOPROCESSES FOR DRUG PRODUCTIONS [url](#)

MEDICINAL CHEMISTRY & DRUG DESIGN [url](#)

NANOBIOTECHNOLOGY [url](#)

NON PHARMACEUTICALS THERAPIES I [url](#)

NON PHARMACEUTICALS THERAPIES II - CELL TECHNOLOGIES & CELL THERAPY [url](#)

PHARMACEUTICAL THERAPIES I - DRUG & DISEAS [url](#)

TECHNIQUES IN PATHOLOGY [url](#)

THE ROOTS OF DISEASE I [url](#)

THE ROOTS OF DISEASE II [url](#)

THE ROOTS OF DISEASE III [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Il corso di laurea magistrale in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies permette di sviluppare conoscenze ed applicarle nel campo della ricerca di base, di quella biomedica e farmaceutica per ottenere anche nuovi approcci diagnostici e terapeutici, comprendendone i vantaggi, ma anche i limiti, inclusi quelli di ordine etico e sociale collegate alla utilizzazione e divulgazione dei dati ottenuti. I laureati attraverso una conoscenza integrata acquisiranno conoscenze, abilità e competenze professionali e di ricerca evolute ed interdisciplinari sul tema delle biotecnologie. I laureati acquisiranno capacità di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare autonomamente.

Lo sviluppo di una adeguata autonomia di giudizio verrà valutata attraverso la capacità di lavoro individuale e di gruppo valutando l'abilità dello studente di raccogliere, elaborare ed interpretare in modo critico dati sperimentali e della letteratura scientifica nell'ambito delle molteplici tematiche caratteristiche delle Biotecnologie Farmaceutiche e Mediche. Il periodo dedicato alla prova finale, una tesi elaborata in maniera originale, permetterà allo studente la completa maturazione in termini di autonomia di giudizio e gestione della complessità di un lavoro sperimentale.

Abilità comunicative

I laureati devono saper presentare in modo chiaro e critico, sia in modo scritto che orale in lingua inglese, le loro conoscenze e competenze nonché i dati della propria attività sperimentale con interlocutori specialisti e non specialisti, anche in occasione di eventi di presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche. Le abilità di comunicare in modo chiaro e preciso saranno acquisite durante la verifica delle attività formative delle varie discipline

e verificate attraverso la articolazione e completezza espressiva evidenziata durante le valutazioni (anche intermedie) delle varie discipline. Importanti saranno i momenti di discussione comune quali la presentazione in pubblico, durante i corsi o in occasione di momenti specifici, di tesine e/o esercitazioni e/o applicazioni svolti a livello individuale o di gruppo che costituiranno una modalità di accertamento del livello di comprensione e conoscenza acquisite, accanto alle prove d'esame più tradizionali.

Infine, le abilità comunicative saranno sviluppate nel lavoro di tesi, attraverso l'esposizione e la discussione di quanto approfondito e proposto. La prova finale successiva sarà un altro momento di verifica di tali abilità in cui lo studente dovrà presentare i propri risultati e sostenere un contraddittorio con la commissione di laurea designata.

Capacità di apprendimento

Con il corso di laurea magistrale si mira a sviluppare il metodo scientifico attraverso le capacità logiche, organizzative, critiche e a creare le motivazioni psicologiche. Inoltre, il Corso di Studi intende instillare nello studente la curiosità e la voglia di aggiornarsi anche dopo la laurea. Gli studenti dovranno acquisire la capacità di saper consultare fonti bibliografiche, di saper organizzare in modo autonomo i risultati della propria ricerca, Al termine del percorso formativo lo studente dovrebbe avere sviluppato la capacità di auto-apprendimento atta a consentirgli di proseguire in modo autonomo la propria attività di aggiornamento e di studio. Il corso di laurea magistrale in Medical and Pharmaceuticals biotechnologies permette di preparare il laureato ad affrontare tematiche di ricerca anche complesse e multidisciplinari, che potranno essere sviluppate eventualmente nei cicli di dottorato affini alla sua preparazione.

La preparazione dello studente sarà sviluppata attraverso l'utilizzo di diversi strumenti didattici, nell'ambito degli insegnamenti, organizzati nelle forme di didattica frontale e interattiva /tutoriale, nelle esercitazioni, organizzazione di seminari, studi di casi, nonché la preparazione di presentazioni su argomenti a scelta degli studenti e concordati con i docenti, sulla base di articoli scientifici selezionati da questi ultimi; ulteriore occasione di sviluppo delle capacità di apprendimento sarà costituito dalla supervisione della tesi di laurea da parte del docente relatore.

La verifica delle capacità di apprendimento acquisite verrà effettuata tramite le prove d'esame dei vari insegnamenti e mediante la prova finale di laurea. Nel periodo riservato alla prova finale, la preparazione fornita dal CdS sviluppa nello studente autonomia nella capacità di ricerca di notizie, attraverso libri, articoli scientifici o altro materiale bibliografico, anche reperito con l'uso di strumenti informatici, nonché nella loro elaborazione per la pianificazione ed esecuzione di progetti di ricerca. Infine, la presentazione dell'elaborato finale presuppone che lo studente sia in grado di giustificare e commentare in modo competente i risultati sperimentali ottenuti, documentati nell'elaborato ed esposti alla commissione, sostenendo il relativo contraddittorio con i docenti presenti in seduta di laurea.

Le attività affini ed integrative consentiranno allo studente di approfondire ulteriormente le tematiche innovative già fornite dalle attività caratterizzanti relative sia all'ambito biomedico che nell'ambito farmaceutico. A questo scopo sono state selezionate attività formative ad hoc focalizzate sullo sviluppo di conoscenze teorico-pratiche e competenze tecniche necessarie per sviluppare progetti scientifici in autonomia ed in collaborazione. I contenuti degli insegnamenti nelle attività affini includono lo sviluppo di conoscenze nell'ambito delle diverse cause delle malattie: ereditarie (genetiche), metaboliche e infettive. Verrà data agli studenti la possibilità di approfondire conoscenze sulle tecniche più comuni di indagine diagnostica in ambito anatomo-patologico. Particolare attenzione verrà data allo studio sia delle terapie farmacologiche che di quelle non farmacologiche come la terapia genica, i vaccini e le terapie biologiche (immunoterapia). Al fine di completare il percorso formativo fornito, verranno approfondite conoscenze nel campo analitico della biofarmaceutica e dei processi industriali di sintesi dei farmaci biotecnologici. Verranno presi in considerazione gli aspetti legislativi inerenti i brevetti e verranno fornite informazioni circa le agenzie per la valutazione e monitoraggio dei medicinali. A completamento della formazione saranno offerte le conoscenze di base sulla ricerca clinica e preclinica nonché sulle modalità del suo monitoraggio.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

07/12/2021

La prova finale, cui si accede dopo aver acquisito almeno 102 crediti e che consente l'acquisizione di altri 18 crediti, consiste nella presentazione e discussione di una tesi sperimentale, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore su tematiche che caratterizzano il profilo del percorso formativo. La prova finale è redatta e discussa in lingua Inglese. La tesi sperimentale verrà redatta sulla base delle attività pratiche che potranno essere svolte presso laboratori di ricerca dell'ateneo o anche presso altri enti pubblici e privati. La votazione di laurea magistrale (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode ed eccezionalmente con l'encomio secondo i criteri stabiliti nel Regolamento didattico) è assegnata da apposita commissione in seduta pubblica e tiene conto dell'intero percorso di studi dello studente. Le modalità di organizzazione della prova finale e di formazione della commissione ad essa preposta, e i criteri di valutazione della prova stessa sono definiti dal Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

10/05/2017

La prova finale, cui si accede dopo aver acquisito almeno 102 CFU e che consente l'acquisizione di altri 18 CFU, consiste nella presentazione e discussione da parte dello studente di una tesi sperimentale, elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore, su tematiche che caratterizzano il profilo del percorso formativo. La tesi può essere redatta e discussa in lingua inglese. La prova finale potrà essere integrata con attività di laboratorio svolte in ambito biotecnologico, per lo studio di nuovi approcci diagnostici, terapeutici, dei meccanismi patogenetici delle malattie così come nella caratterizzazione di nuovi bersagli molecolari, nello sviluppo di biotecnologie applicate alla produzione di farmaci e biofarmaci, loro analisi, veicolazione e direzionamento.

Le attività sperimentali possono essere eseguite presso strutture scientifiche dell'Ateneo pavese o presso strutture

esterne, nazionali o internazionali, con le quali siano attivi accordi di collaborazione didattica e/o scientifica.

Per gli studenti che si recano in Erasmus, il Consiglio didattico del CdS ha deliberato di riconoscere come acquisiti all'estero un massimo di 12 CFU per la preparazione della tesi sperimentale dei 18 CFU totali che vengono attribuiti con la Prova finale.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2022-2023

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www-med.unipv.it>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www-med.unipv.it>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www-med.unipv.it>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/10	Anno di corso 1	BIOCHEMICAL (modulo di THE ROOTS OF DISEASE II) link	FORLINO ANTONELLA	PO	6	24	
2.	BIO/10	Anno	BIOCHEMICAL (modulo di THE	BESIO	PA	6	64	

		di corso 1	<i>ROOTS OF DISEASE II</i>) link	ROBERTA CV				
3.	BIO/11	Anno di corso 1	BIOLOGICAL NMR link	REDFIELD CHRISTINA		3	24	
4.	BIO/12	Anno di corso 1	BIOMARKERS & BIOCHEMICAL DIAGNOSIS (<i>modulo di CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS</i>) link	PALLADINI GIOVANNI	PO	6	24	
5.	BIO/12	Anno di corso 1	BIOMARKERS & BIOCHEMICAL DIAGNOSIS (<i>modulo di CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS</i>) link	NUVOLONE MARIO ULISSE	PA	6	24	
6.	BIO/13	Anno di corso 1	CELL TECHNOLOGIES I link	SOTTILE VIRGINIE	PA	6	128	
7.	CHIM/08 BIO/12	Anno di corso 1	CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS link				12	
8.	MED/04	Anno di corso 1	DEGENERATIVE & CANCER (<i>modulo di THE ROOTS OF DISEASE III</i>) link	DE JONGE HUGO	RD	6	48	
9.	MED/04	Anno di corso 1	DEGENERATIVE & CANCER (<i>modulo di THE ROOTS OF DISEASE III</i>) link	PALLADINI ARIANNA	RD	6	8	
10.	MED/04	Anno di corso 1	DEGENERATIVE & CANCER (<i>modulo di THE ROOTS OF DISEASE III</i>) link	GHERARDI ERMANN0	PO	6	32	
11.	CHIM/08	Anno di corso 1	DRUG DISCOVERY & BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (<i>modulo di CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS</i>) link	TERRENI MARCO	PO	6	40	
12.	CHIM/08	Anno di corso 1	DRUG DISCOVERY & BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (<i>modulo di CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS</i>) link	LINCIANO PASQUALE	RD	6	48	
13.	MED/03	Anno di	GENES AND GENOMES (<i>modulo di GENETIC FOUNDATIONS</i>) link	CICCONE ROBERTO	PA	3	24	

		corso 1						
14.	BIO/11 MED/03	Anno di corso 1	GENETIC FOUNDATIONS link				12	
15.	MED/17	Anno di corso 1	INFECTIOUS (<i>modulo di THE ROOTS OF DISEASE III</i>) link	MONDELLI MARIO UMBERTO	PO	3	24	
16.	NN	Anno di corso 1	ITALIAN LANGUAGE FOR FOREIGN STUDENTS link			3	24	
17.	MED/09	Anno di corso 1	METABOLIC (<i>modulo di THE ROOTS OF DISEASE III</i>) link			3	24	
18.	BIO/09	Anno di corso 1	PHYSIOLOGICAL (<i>modulo di THE ROOTS OF DISEASE II</i>) link	LAFORENZA UMBERTO	PA	6	88	
19.	BIO/11	Anno di corso 1	RNA TECHNOLOGIES & PROTEIN ENGINEERING & SYSTEM BIOLOGY (<i>modulo di GENETIC FOUNDATIONS</i>) link	KIEL CHRISTINA	PA	9	120	
20.	BIO/11	Anno di corso 1	RNA TECHNOLOGIES & PROTEIN ENGINEERING & SYSTEM BIOLOGY (<i>modulo di GENETIC FOUNDATIONS</i>) link	LOLICATO MARCO GAETANO	PA	9	112	
21.	MED/03	Anno di corso 1	THE ROOTS OF DISEASE I link	ERRICHIELLO EDOARDO	RD	6	64	
22.	MED/03	Anno di corso 1	THE ROOTS OF DISEASE I link	ROSSI ELENA	PA	6	8	
23.	MED/03	Anno di corso 1	THE ROOTS OF DISEASE I link	GIORGIO ELISA	RD	6	56	
24.	BIO/09 BIO/10	Anno di corso 1	THE ROOTS OF DISEASE II link				12	

25.	MED/17 MED/04 MED/09	Anno di corso 1	THE ROOTS OF DISEASE III link	12
26.	CHIM/08	Anno di corso 2	ANALYSIS AND QUALITY CONTROL OF BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (<i>modulo di ANALYSIS OF BIOTECHNOLOGICAL DRUGS</i>) link	3
27.	CHIM/08	Anno di corso 2	ANALYSIS OF BIOTECHNOLOGICAL DRUGS link	6
28.	CHIM/08	Anno di corso 2	ANALYTICAL TECHNIQUES FOR BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (<i>modulo di ANALYSIS OF BIOTECHNOLOGICAL DRUGS</i>) link	3
29.	BIO/13	Anno di corso 2	BIOINFORMATICS link	3
30.	CHIM/08	Anno di corso 2	BIOMACROMOLECULES ANALYSIS LABORATORY link	3
31.	MED/43	Anno di corso 2	BIOMELECULAR SURVEY TECHNIQUES IN FORENSIC GENETICS LABORATORY link	6
32.	CHIM/09	Anno di corso 2	BIOPHARMACEUTICS AND FORMULATION DEVELOPMENT link	3
33.	CHIM/09	Anno di corso 2	BIOTECHNOLOGICAL DRUGS FORMULATION & REGULATORY ASPECTS link	6
34.	CHIM/09	Anno di corso 2	DESIGN OF EXPERIMENTS link	3
35.	PROFIN_S	Anno di corso 2	DISSERTATION link	18

36.	MED/09	Anno di corso 2	ESSENTIALS OF PRECLINICAL AND CLINICAL TRIAL MONITORING (<i>modulo di FROM BENCH TO BEDSIDE</i>) link	3
37.	MED/09 IUS/04	Anno di corso 2	FROM BENCH TO BEDSIDE link	6
38.	MED/03	Anno di corso 2	GENE THERAPY (<i>modulo di NON PHARMACEUTICALS THERAPIES I</i>) link	3
39.	FIS/07	Anno di corso 2	IMAGING link	3
40.	MED/04	Anno di corso 2	IMMUNOTHERAPY (<i>modulo di NON PHARMACEUTICALS THERAPIES I</i>) link	3
41.	CHIM/11	Anno di corso 2	INDUSTRIAL BIOPROCESSES FOR DRUG PRODUCTIONS link	6
42.	IUS/04	Anno di corso 2	INTELLECTUAL PROPERTY LAW AND AGENCIES AND LAW (<i>modulo di FROM BENCH TO BEDSIDE</i>) link	3
43.	MED/14	Anno di corso 2	MEDICAL DEVICES link	3
44.	MED/01	Anno di corso 2	MEDICAL STATISTICS link	3
45.	CHIM/08	Anno di corso 2	MEDICINAL CHEMISTRY & DRUG DESIGN link	6
46.	CHIM/09	Anno di corso 2	MODELLI SPERIMENTALI IN BIOFARMACEUTICA link	3
47.	CHIM/09	Anno di	NANOBIOTECHNOLOGY link	6

		corso 2			
48.	MED/07 MED/03 MED/04	Anno di corso 2	NON PHARMACEUTICALS THERAPIES I link		9
49.	BIO/13	Anno di corso 2	NON PHARMACEUTICALS THERAPIES II - CELL TECHNOLOGIES & CELL THERAPY link		6
50.	NN	Anno di corso 2	OTHER ACTIVITIES link		3
51.	BIO/14	Anno di corso 2	PHARMACEUTICAL THERAPIES I - DRUG & DISEAS link		6
52.	MED/40	Anno di corso 2	RIPRODUZIONE UMANA link		3
53.	MED/08	Anno di corso 2	TECHNIQUES IN PATHOLOGY link		3
54.	BIO/10	Anno di corso 2	TISSUE ENGINEERING link		6
55.	MED/43	Anno di corso 2	TOSSICOLOGIA FORENSE link		3
56.	MED/11	Anno di corso 2	TRANSLATIONAL AND MOLECULAR CARDIOLOGY link		3
57.	MED/07	Anno di corso 2	VACCINES TECHNOLOGIES link		3
58.	CHIM/09	Anno di corso 2	VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI link		3

59.	MED/07	Anno di corso	VIRUSES & VACCINES (<i>modulo di NON PHARMACEUTICALS THERAPIES I</i>) link	3
		2		

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Sale studio di Ateneo

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Descrizione link: Descrizione del Sistema bibliotecario di Ateneo

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

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

L'orientamento universitario riguarda tutte quelle attività, soprattutto di informazione, utili anche alla scelta del corso di laurea di secondo livello (laurea magistrale). 26/05/2022

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

14.30 alle ore 16.30.

Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello (modalità front office) o per telefono. È inoltre garantito il servizio anche agli utenti che richiedono informazioni per posta elettronica. Il C.OR., inoltre, mette a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

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

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

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

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

Incontri di presentazione dell'offerta formativa e dei servizi e Saloni dello studente: l'obiettivo degli incontri di presentazione e dei saloni di orientamento è di informare il maggior numero di studenti, laureandi e laureati circa le opportunità di studio e i servizi offerti dal sistema universitario pavese con un grado di approfondimento sul singolo Corso di Laurea. L'Università di Pavia, tramite il Centro Orientamento Universitario, partecipa anche ai Saloni dello Studente organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti in tutto il territorio nazionale. In queste occasioni non solo si assicura la presenza allo stand, sempre molto frequentato, ma si realizzano momenti di approfondimento e presentazione dell'offerta formativa dei Corsi di studio.

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

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

Descrizione link: Orienta UniPv

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

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

06/06/2022

L'orientamento intra-universitario si realizza attraverso incontri con le matricole (allo scopo di presentare in modo dettagliato, le peculiarità del Corso di Studi e l'organizzazione della didattica), corsi propedeutici trasversali, incontri con docenti per la stesura dei piani di studio e consulenze per cambi di corso; al Centro orientamento è demandata la promozione di tali incontri, la realizzazione di consulenze per problemi di apprendimento, consulenze psicologiche di ri-orientamento. Il Centro orientamento, inoltre, si occupa della realizzazione di Corsi sui metodi di studio e della gestione

amministrativa delle attività di tutorato e della realizzazione di corsi di formazione per i neo tutor (on-line). Gli aspetti legati ai contenuti dei bandi e delle selezioni vengono seguiti da apposita commissione paritetica a livello di Facoltà.

Il COR, attraverso apposito applicativo, si occupa anche di monitorare la frequenza e quindi la fruizione del servizio di tutorato.

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

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

L'obiettivo principale che il Centro Orientamento si pone è quello di garantire assistenza e supporto agli studenti durante tutte le fasi della carriera universitaria. Gli utenti possono richiedere informazioni telefonando allo sportello informativo appositamente messo a disposizione nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30. E' altresì possibile recarsi direttamente allo sportello il martedì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

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

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

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

I progetti di tutorato a supporto del presente Corso di Laurea, per l'anno accademico 2022/2023, sono visibili alla pagina web di seguito indicata.

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

Link inserito: <https://orienta.unipv.it/progetti-di-tutorato-anno-accademico-2022-2023>

▶ QUADRO B5

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

09/06/2022

Docenti tutor e supporto dagli uffici amministrativi garantiscono lo svolgimento di attività pratiche nei laboratori per acquisire quelle competenze che solo grazie a un tirocinio o a un internato possono essere sviluppate dallo studente. Sono previste e obbligatorie attività pre-laurea. Sono spesso realizzate anche esperienze di tirocinio post laurea per orientare le scelte professionali e iniziare a costruire il proprio percorso di carriera. Tali attività si realizzano sia all'interno di contesti universitari e di ricerca, sia nei laboratori extra universitari e in diversificate realtà aziendali: industrie chimico-farmaceutiche, settore diagnostico e terapeutico, agro-alimentare e settori dell'alta tecnologia biologica

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



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

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza e accordi per la mobilita' internazionale degli studenti

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

09/06/2022

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

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

L'Università, attraverso il C.OR., organizza anche occasioni DI INCONTRO DIRETTO CON LE AZIENDE E I DIVERSI INTERLOCUTORI DEL MERCATO DEL LAVORO. All'interno degli spazi universitari sono organizzati meeting e appuntamenti che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti. Si possono distinguere diverse tipologie di incontri di orientamento al lavoro: dalla career fair di Ateneo a seminari e incontri su specifici profili professionali e su segmenti specifici del mercato del lavoro

Al di là delle opportunità di incontro e conoscenza degli attori del mercato del lavoro, durante il percorso di studi lo studente può fare esperienze che possono aiutarlo a orientare il proprio percorso di studi e a iniziare a costruire la propria carriera. TIROCINI curriculari ed extracurriculari costituiscono la modalità più concreta per incominciare a fare esperienza e indirizzare le proprie scelte professionali.

Il Centro Orientamento, che gestisce il processo di convenzionamento e i tirocini extracurriculari, è il punto di riferimento per studenti/laureati, aziende/enti ospitanti e docenti per l'attivazione e la gestione del tirocinio.

Sono disponibili STRUMENTI diretti di PLACEMENT di INCONTRO DOMANDA/OFFERTA gestiti dal C.OR. che rappresentano il canale principale per realizzare il matching tra le aziende/enti che hanno opportunità di inserimento e studenti e laureati che desiderano muovere i primi passi nel mercato del lavoro. Una BANCA DATI contenente i CURRICULA di studenti e laureati dell'Ateneo e una BACHECA DI ANNUNCI CON LE OFFERTE di lavoro, stage e tirocinio.

SERVIZI DI CONSULENZA SPECIALISTICA INDIVIDUALE di supporto allo sviluppo di un progetto professionale sono offerti previo appuntamento. Queste attività svolte one-to-one rappresentano lo strumento più efficace e mirato per accompagnare ciascuno studente verso le prime mete occupazionali. Oltre alla consulenza per la ricerca attiva del lavoro è offerto un servizio di Cv check, un supporto ad personam per rendere efficace il proprio Curriculum da presentare ai diversi interlocutori del mercato del lavoro.

Sono attivi rapporti di collaborazione per l'incontro domanda/offerta di lavoro; l'utilizzo degli strumenti di pubblicazione di annunci e di selezione dei curricula è molto diffuso tra gli attori del mercato del lavoro che operano in ambito scientifico,

sanitario e tecnologico.

▶ QUADRO B5 | Eventuali altre iniziative

▶ QUADRO B6 | Opinioni studenti

07/06/2022

Link inserito: <https://sisvaldidat.it/AT-UNIPV/AA-2021/T-0/DEFAULT>

▶ QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

07/06/2022

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



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

07/06/2022

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

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

07/06/2022

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

▶ QUADRO C3

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

07/06/2022

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

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

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



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

04/03/2016

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: STRUTTURA ORGANIZZATIVA

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

10/05/2017

Le azioni di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio sono svolte dal gruppo di gestione della qualità che assume anche il compito di Gruppo di riesame e pertanto redige i rapporti di riesame (annuale e ciclico). Al Gruppo sono attribuiti compiti di vigilanza, promozione della politica della qualità a livello del CdS, l'individuazione delle necessarie azioni correttive e la verifica della loro attuazione. Il gruppo effettua le attività periodiche di monitoraggio dei risultati dei questionari di valutazione della didattica; procede alla discussione delle eventuali criticità segnalate, pianifica le possibili azioni correttive e ne segue la realizzazione. Il Gruppo inoltre valuta gli indicatori di rendimento degli studenti (CFU acquisiti, tempi di laurea, studenti ripetenti, ammissione alle scuole di Specialità) nonché l'attrattività complessiva del CdS. Il gruppo di gestione della qualità, istituito con delibera del Consiglio Didattico, è costituito dal Responsabile del corso, quattro docenti e da un rappresentante degli studenti.

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

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

10/05/2017

Il Gruppo del Riesame è stato istituito a febbraio 2013 con i seguenti compiti:

- evidenziare le criticità,
- pianificare le azioni correttive,
- definire la valutazione degli esiti delle azioni correttive.

L'attività del gruppo del Riesame è pianificata secondo i tempi dettagliati nel quadro D4 e prevede riunioni periodiche, di norma al termine di ogni semestre dell'attività didattica, per verificare l'aderenza alla programmazione delle attività didattiche, monitorare l'ordinaria valutazione della qualità della didattica (opinione degli studenti e opinione dei docenti).

Riunioni straordinarie possono essere effettuate se si ravvisano criticità non evidenziate dall'analisi programmata.

Il gruppo del Riesame rimane in carica fino alla prima verifica degli esiti delle azioni correttive pianificate, poi potrà essere

riconfermato nella sua composizione oppure rinnovato completamente o parzialmente.

Il Responsabile del CdS, al fine di evitare l'insorgere di eventuali criticità e per ottimizzare la didattica erogata, ha comunicazioni via email e telefoniche nonché riunioni con gli studenti membri del gruppo di Riesame, con il Presidente Vicario e con i Coordinatori di semestre. Questi contatti sono in genere molto frequenti, normalmente quindicinali.

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

15/06/2017

Annualmente, entro le scadenze indicate da ANVUR, il Gruppo di Riesame provvede alla redazione del Rapporto del Riesame relativo all'andamento delle attività del CdS nell'anno accademico precedente. Tale rapporto ha lo scopo di verificare l'adeguatezza e l'efficacia dell'organizzazione, della gestione e della realizzazione del CdS e include la ricerca delle cause di eventuali risultati insoddisfacenti, al fine di individuare e di programmare idonei interventi di correzione e di miglioramento.

L'attività di riesame riguarda quindi l'individuazione e l'analisi:

dei punti di forza, delle criticità e delle esigenze/opportunità di miglioramento;

degli esiti delle azioni correttive programmate negli anni accademici precedenti;

delle possibili ulteriori azioni correttive, da intraprendere per risolvere le criticità messe in evidenza nei punti precedenti e/o per apportare altri eventuali miglioramenti, ritenuti opportuni.

Il riesame si basa su dati quantitativi (accesso all'università, carriere degli studenti, ammissione alle scuole di specialità), su altre informazioni provenienti da fonti ufficiali (questionari di customer satisfaction compilati dagli studenti, rapporti del Nucleo di Valutazione, relazioni della Commissione Paritetica) o non ufficiali (segnalazioni e osservazioni da parte di docenti, di studenti, di altri portatori d'interesse, e qualunque altra evidenza ritenuta utile a questo fine).

A seguito dell'attività di analisi dei dati e delle informazioni il riesame può prevedere la programmazione di opportuni interventi di miglioramento, a breve o medio raggio, i cui risultati verranno poi valutati in occasione dell'attività di riesame degli anni successivi.

Infine, oltre al riesame annuale, è prevista un'attività di riesame sul medio periodo (3-5 anni), riguardante l'attualità della domanda di formazione, l'adeguatezza del percorso formativo alle caratteristiche e alle competenze richieste al profilo professionale che s'intende formare, l'efficacia del sistema di gestione del CdS. Il Rapporto di Riesame ciclico deve quindi essere finalizzato a mettere in luce principalmente la permanenza della validità degli obiettivi di formazione e del sistema di gestione utilizzato dal Corso di Studio per conseguirli.

In considerazione delle novità introdotte con il nuovo modello AVA 2, a partire dal 2018 l'attività di Riesame Annuale verrà svolta con modalità e tempistiche sostanzialmente differenti rispetto ad ora. Essa consisterà infatti in un monitoraggio e in un commento critico di un set di indicatori forniti dall'ANVUR insieme ai valori medi relativi ai corsi della stessa classe di laurea interni all'Ateneo e a quelli della stessa classe di laurea presenti nell'area geografica di riferimento e in Italia.

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

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





Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PAVIA
Nome del corso in italiano	Biotechnologie Mediche e Farmaceutiche
Nome del corso in inglese	Medical and Pharmaceutical Biotechnologies
Classe	LM-9 - Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www-med.unipv.it
Tasse	https://web-en.unipv.it/wp-content/uploads/2022/06/avviso-contribuzione-inglese-2022-23_da-pubblicare.pdf Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R²D



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

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

Non sono presenti atenei in convenzione

Docenti di altre Università

Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CICCONE Roberto
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche
Struttura didattica di riferimento	MEDICINA MOLECOLARE
Altri dipartimenti	SCIENZE DEL FARMACO SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE) SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO

Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BSERRT84P41I828T	BESIO	Roberta	BIO/10	05/E	PA	1	
2.	CCCRRT77E28G878F	CICCONE	Roberto	MED/03	06/A	PA	1	
3.	DBDCRS85B12G388J	DI BUDUO	Christian Andrea	BIO/12	05/E	PA	1	
4.	RRCDRD83M10L219U	ERRICHELLO	Edoardo	MED/03	06/A	RD	1	
5.	FRLNNL68B52M109O	FORLINO	Antonella	BIO/10	05/E	PO	1	
6.	FRTSRA88E65A271H	FRATICELLI	Sara	MED/08	06/A	RD	1	
7.	KLICRS73S65Z112M	KIEL	Christina	BIO/11	05/E	PA	1	
8.	LFRMRT61L07G388D	LAFORENZA	Umberto	BIO/09	05/D	PA	1	

9.	LLCMCG83R26C351A	LOLICATO	Marcogaetano	BIO/11	05/E	PA	1
10.	MNDMMB54E29F205L	MONDELLI	Mario Umberto	MED/17	06/D	PO	1
11.	LVRBBR74A45L570S	OLIVIERO	Barbara	MED/17	06/D	ID	1
12.	PCCLSN70H24D451E	PECCI	Alessandro	MED/09	06/B	PA	1
13.	PRLNTN80M25H037O	PIRALLA	Antonio	MED/07	06/A	ID	1
14.	STTVGN75D55Z110M	SOTTILE	Virginie	BIO/13	05/F	PA	1
15.	BLUDNL70E63A794F	UBIALI	Daniela	CHIM/11	03/D	PA	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
LENCE	SILVIA		
SECHI	FRANCESCA		

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bavaro	Teodora
Ciccione	Roberto
Dorati	Rossella
Errichiello	Edoardo
Laforenza	Umberto
Linciano	Pasquale
Palazzi	Niccolò



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
NUVOLONE	Marioullisse		
COLLINA	Simona		
CONTI	Bice		
BESIO	Roberta		
ERRICHELLO	Edoardo		
GIORGIO	Elisa		
SOTTILE	Virginie		
BOTTINELLI	Roberto		



Programmazione degli accessi



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



Sedi del Corso



Sede del corso: Via Forlanini 8 27100 - PAVIA

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2022
Studenti previsti	166



Eventuali Curriculum



Pharmaceutical	3740003PV
Medical	3740004PV



Altre Informazioni

R^aD



Codice interno all'ateneo del corso	3740100PV
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">• Benessere nel ciclo di vita e invecchiamento in salute



Date delibere di riferimento

R^aD



Data di approvazione della struttura didattica	29/03/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	07/04/2022
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/10/2020
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea magistrale in Biotecnologie mediche e farmaceutiche (trasformazione del pre-esistente corso omonimo) il NuV ha valutato la progettazione del corso, che presenta un ampio intervallo di crediti utilizzato per le materie caratterizzanti, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati individualmente i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza anche in relazione alle attività di ricerca correlate a quelle di formazione; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, iscrizioni al primo anno, abbandoni, laureati nella durata legale, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Nel complesso il NuV ritiene di poter esprimere parere favorevole all'istituzione del corso.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

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

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea magistrale in Biotecnologie mediche e farmaceutiche (trasformazione del pre-esistente corso omonimo) il NuV ha valutato la progettazione del corso, che presenta un ampio intervallo di crediti utilizzato per le materie caratterizzanti, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati individualmente i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza anche in relazione alle attività di ricerca correlate a quelle di formazione; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, iscrizioni al primo anno, abbandoni, laureati nella durata legale, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Nel complesso il NuV ritiene di poter esprimere parere favorevole all'istituzione del corso.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2021	222203377	ANATOMIA PATOLOGICA (modulo di DIAGNOSTICA E TERAPIA ONCOLOGICA) <i>semestrale</i>	MED/08	Docente di riferimento Sara FRATICELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	MED/08	16
2	2021	222203377	ANATOMIA PATOLOGICA (modulo di DIAGNOSTICA E TERAPIA ONCOLOGICA) <i>semestrale</i>	MED/08	Patrizia MORBINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/08	24
3	2021	222203377	ANATOMIA PATOLOGICA (modulo di DIAGNOSTICA E TERAPIA ONCOLOGICA) <i>semestrale</i>	MED/08	Marco PAULLI <i>Professore Ordinario</i>	MED/08	8
4	2021	222203365	ANTIBIOTICI DI FERMENTAZIONE (modulo di CHEMIOTERAPIA ANTIBIOTICA) <i>semestrale</i>	CHIM/11	Docente di riferimento Daniela UBIALI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/11	24
5	2021	222203380	APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE NELLA TERAPIA DELLE MALATTIE INFETTIVE (modulo di DIAGNOSTICA MICROBIOLOGICA E TERAPIA DELLE MALATTIE INFETTIVE) <i>semestrale</i>	MED/17	Docente di riferimento Mario Umberto MONDELLI <i>Professore Ordinario</i>	MED/17	8
6	2021	222203380	APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE NELLA TERAPIA DELLE MALATTIE INFETTIVE (modulo di DIAGNOSTICA MICROBIOLOGICA E TERAPIA DELLE MALATTIE INFETTIVE) <i>semestrale</i>	MED/17	Docente di riferimento Barbara OLIVIERO <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	MED/17	16
7	2022	222208040	BIOCHEMICAL (modulo di THE ROOTS OF DISEASE II) <i>semestrale</i>	BIO/10	Docente di riferimento Roberta BESIO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/10	64
8	2022	222208040	BIOCHEMICAL (modulo di THE ROOTS OF DISEASE II) <i>semestrale</i>	BIO/10	Docente di riferimento Antonella FORLINO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/10	24

9	2021	222203382	BIOCHIMICA CLINICA (modulo di APPLICAZIONI CLINICHE DELLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	BIO/12	Docente di riferimento Christian Andrea DI BUDUO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/12	36
10	2021	222203382	BIOCHIMICA CLINICA (modulo di APPLICAZIONI CLINICHE DELLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	BIO/12	Alessandra BALDUINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/12	44
11	2021	222203383	BIOFISICA DELLE MEMBRANE BIOLOGIA STRUTTURALE APPLICATE ALLE CANALOPATIE <i>semestrale</i>	BIO/11	Docente di riferimento Marcogaetano LOLICATO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	24
12	2021	222203364	BIOINFORMATICA <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Lorenzo PASOTTI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/06	24
13	2022	222208042	BIOLOGICAL NMR <i>semestrale</i>	BIO/11	Christina REDFIELD		24
14	2022	222208043	BIOMARKERS & BIOCHEMICAL DIAGNOSIS (modulo di CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS) <i>semestrale</i>	BIO/12	Marioullisse NUVOLONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/12	24
15	2022	222208043	BIOMARKERS & BIOCHEMICAL DIAGNOSIS (modulo di CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS) <i>semestrale</i>	BIO/12	Giovanni PALLADINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/12	24
16	2022	222208045	CELL TECHNOLOGIES I <i>semestrale</i>	BIO/13	Docente di riferimento Virginie SOTTILE <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/13	128
17	2021	222203384	CHIRURGIA PLASTICA <i>semestrale</i>	MED/19	Giovanni NICOLETTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/19	24
18	2022	222208046	DEGENERATIVE & CANCER (modulo di THE ROOTS OF DISEASE III) <i>semestrale</i>	MED/04	Hugo DEJONGE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/04	48
19	2022	222208046	DEGENERATIVE & CANCER (modulo di THE ROOTS OF	MED/04	Ermanno GHERARDI	MED/04	32

			DISEASE III) <i>semestrale</i>		<i>Professore Ordinario</i>		
20	2022	222208046	DEGENERATIVE & CANCER (modulo di THE ROOTS OF DISEASE III) <i>semestrale</i>	MED/04	Arianna PALLADINI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/04	8
21	2021	222203385	DIAGNOSTICA PER IMMAGINI <i>semestrale</i>	MED/36	Lorenzo PREDA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/36	24
22	2021	222203386	DIAGNOSTICA VIROLOGICA E MICROBIOLOGICA (modulo di DIAGNOSTICA MICROBIOLOGICA E TERAPIA DELLE MALATTIE INFETTIVE) <i>semestrale</i>	MED/07	Fausto BALDANTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/07	24
23	2021	222203386	DIAGNOSTICA VIROLOGICA E MICROBIOLOGICA (modulo di DIAGNOSTICA MICROBIOLOGICA E TERAPIA DELLE MALATTIE INFETTIVE) <i>semestrale</i>	MED/07	Roberta MIGLIAVACCA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/07	24
24	2022	222208048	DRUG DISCOVERY & BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (modulo di CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS) <i>semestrale</i>	CHIM/08	Pasquale LINCiano <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CHIM/08	48
25	2022	222208048	DRUG DISCOVERY & BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (modulo di CHEMICAL AND BIOCHEMICAL FOUNDATIONS) <i>semestrale</i>	CHIM/08	Marco TERRENI <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/08	40
26	2022	222208049	GENES AND GENOMES (modulo di GENETIC FOUNDATIONS) <i>semestrale</i>	MED/03	Docente di riferimento Roberto CICCONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/03	24
27	2022	222208051	INFECTIOUS (modulo di THE ROOTS OF DISEASE III) <i>semestrale</i>	MED/17	Docente di riferimento Mario Umberto MONDELLI <i>Professore Ordinario</i>	MED/17	24
28	2022	222208052	ITALIAN LANGUAGE FOR FOREIGN STUDENTS <i>semestrale</i>	Non e' stato indicato il settore dell'attivit�a' formativa	<i>Docente non specificato</i>		24
29	2021	222203388	LABORATORIO DI GASTROENTEROLOGIA <i>semestrale</i>	MED/12	Annalisa SCHIEPATTI <i>Ricercatore a</i>	MED/12	36

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

30	2021	222203370	LABORATORIO DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA <i>semestrale</i>	CHIM/09	Paola PERUGINI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/09	36
31	2021	222203389	LIFESTYLE, NUTRITION AND HEALTH DURING LIFESPAN <i>semestrale</i>	MED/49	Hellas CENA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/49	8
32	2021	222203390	MALATTIE APPARATO CARDIOVASCOLARE <i>semestrale</i>	MED/11	Massimiliano GNECCHI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/11	64
33	2021	222203391	MALATTIE DEL SANGUE <i>semestrale</i>	MED/15	Paolo BERNASCONI <i>Professore Associato confermato</i>	MED/15	24
34	2021	222203371	MECCANISMI DI RESISTENZA E LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA (modulo di CHEMIOTERAPIA ANTIBIOTICA) <i>semestrale</i>	MED/07	Docente di riferimento Antonio PIRALLA <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	MED/07	48
35	2021	222203392	MECCANISMI REGOLATORI NEI SEGNALI CELLULARI NELLE FISIOPATOLOGIE <i>semestrale</i>	BIO/09	Konstantinos LEFKIMMIATIS <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/09	24
36	2021	222203393	MEDICINA INTERNA (modulo di APPLICAZIONI CLINICHE DELLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	MED/09	Docente di riferimento Alessandro PECCI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/09	24
37	2021	222203394	MEDICINA LEGALE <i>semestrale</i>	MED/43	Luca MORINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/43	24
38	2022	222208053	METABOLIC (modulo di THE ROOTS OF DISEASE III) <i>semestrale</i>	MED/09	Docente non specificato		24
39	2021	222203395	NEFROLOGIA (modulo di APPLICAZIONI CLINICHE DELLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	MED/14	Ciro ESPOSITO <i>Professore Associato confermato</i>	MED/14	24
40	2021	222203396	NEUROLOGIA <i>semestrale</i>	MED/26	Antonio PISANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/26	24

41	2021	222203397	ONCOLOGIA (modulo di DIAGNOSTICA E TERAPIA ONCOLOGICA) <i>semestrale</i>	MED/06	Paolo BERNASCONI <i>Professore Associato confermato</i>	MED/15	24
42	2022	222208054	PHYSIOLOGICAL (modulo di THE ROOTS OF DISEASE II) <i>semestrale</i>	BIO/09	Docente di riferimento Umberto LAFORENZA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/09	88
43	2021	222203374	PROGETTAZIONE BIOSINTESI E ANALISI DI FARMACI <i>semestrale</i>	CHIM/08	Teodora BAVARO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CHIM/08	24
44	2021	222203374	PROGETTAZIONE BIOSINTESI E ANALISI DI FARMACI <i>semestrale</i>	CHIM/08	Simona COLLINA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/08	24
45	2021	222203374	PROGETTAZIONE BIOSINTESI E ANALISI DI FARMACI <i>semestrale</i>	CHIM/08	Ersilia DE LORENZI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/08	24
46	2021	222203398	REUMATOLOGIA <i>semestrale</i>	MED/16	Lorenzo CAVAGNA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/16	24
47	2022	222208055	RNA TECHNOLOGIES & PROTEIN ENGINEERING & SYSTEM BIOLOGY (modulo di GENETIC FOUNDATIONS) <i>semestrale</i>	BIO/11	Docente di riferimento Christina KIEL <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/11	120
48	2022	222208055	RNA TECHNOLOGIES & PROTEIN ENGINEERING & SYSTEM BIOLOGY (modulo di GENETIC FOUNDATIONS) <i>semestrale</i>	BIO/11	Docente di riferimento Marcogaetano LOLICATO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	112
49	2021	222203399	STATISTICA MEDICA <i>semestrale</i>	MED/01	Maria Cristina MONTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/01	24
50	2021	222203375	SVILUPPO FARMACEUTICO, PRODUZIONE E LEGISLAZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI <i>semestrale</i>	CHIM/09	Bice CONTI <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/09	52
51	2021	222203375	SVILUPPO FARMACEUTICO, PRODUZIONE E LEGISLAZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI <i>semestrale</i>	CHIM/09	Rossella DORATI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/09	24

52	2021	222203400	TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE NEL LABORATORIO DI GENETICA FORENSE <i>semestrale</i>	MED/43	Carlo PREVIDERE' <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/43	48
53	2022	222208056	THE ROOTS OF DISEASE I <i>semestrale</i>	MED/03	Docente di riferimento Edoardo ERRICHELLO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	MED/03	64
54	2022	222208056	THE ROOTS OF DISEASE I <i>semestrale</i>	MED/03	Elisa GIORGIO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/03	56
55	2022	222208056	THE ROOTS OF DISEASE I <i>semestrale</i>	MED/03	Elena ROSSI <i>Professore Associato confermato</i>	MED/03	8
						ore totali	1932



Curriculum: Pharmaceutical

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia ↳ <i>PHYSIOLOGICAL (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	33	33	30 - 40
	BIO/10 Biochimica ↳ <i>BIOCHEMICAL (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>RNA TECHNOLOGIES & PROTEIN ENGINEERING & SYSTEM BIOLOGY (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/13 Biologia applicata ↳ <i>CELL TECHNOLOGIES I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/04 Patologia generale ↳ <i>DEGENERATIVE & CANCER (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Medicina di laboratorio e diagnostica	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica ↳ <i>BIOMARKERS & BIOCHEMICAL DIAGNOSIS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	6 - 18
	MED/03 Genetica medica ↳ <i>THE ROOTS OF DISEASE I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline farmaceutiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica	24	24	12 - 24

<p>↳ <i>DRUG DISCOVERY & BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>MEDICINAL CHEMISTRY & DRUG DESIGN (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo</p> <hr/> <p>↳ <i>BIOTECHNOLOGICAL DRUGS FORMULATION & REGULATORY ASPECTS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>NANOBIOTECHNOLOGY (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)			
Totale attività caratterizzanti		69	48 - 82

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	21	21	12 - 27 min 12
	↳ <i>INDUSTRIAL BIOPROCESSES FOR DRUG PRODUCTIONS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	MED/17 Malattie infettive			
	↳ <i>INFECTIOUS (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/09 Medicina interna			
	↳ <i>METABOLIC (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/03 Genetica medica			
	↳ <i>GENES AND GENOMES (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/08 Chimica farmaceutica			
	↳ <i>ANALYSIS AND QUALITY CONTROL OF BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
	↳ <i>ANALYTICAL TECHNIQUES FOR BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
Totale attività Affini			21	12 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		18	18 - 18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30	30 - 33

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum *Pharmaceutical*:

120

90 - 142

Curriculum: Medical

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica	39	39	30 - 40
	↳ <i>BIOCHEMICAL (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ <i>RNA TECHNOLOGIES & PROTEIN ENGINEERING & SYSTEM BIOLOGY (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/13 Biologia applicata			
	↳ <i>CELL TECHNOLOGIES I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>NON PHARMACEUTICALS THERAPIES II - CELL TECHNOLOGIES & CELL THERAPY (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			

	<p>MED/04 Patologia generale</p> <hr/> <p>↳ <i>DEGENERATIVE & CANCER (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>BIO/09 Fisiologia</p> <hr/> <p>↳ <i>PHYSIOLOGICAL (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
Medicina di laboratorio e diagnostica	<p>BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica</p> <hr/> <p>↳ <i>BIOMARKERS & BIOCHEMICAL DIAGNOSIS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>MED/03 Genetica medica</p> <hr/> <p>↳ <i>THE ROOTS OF DISEASE I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	12	12	6 - 18
Discipline farmaceutiche	<p>BIO/14 Farmacologia</p> <hr/> <p>↳ <i>PHARMACEUTICAL THERAPIES I - DRUG & DISEAS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>CHIM/08 Chimica farmaceutica</p> <hr/> <p>↳ <i>DRUG DISCOVERY & BIOTECHNOLOGICAL DRUGS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	12	12	12 - 24
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)				
Totale attività caratterizzanti			63	48 - 82

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	<p>MED/09 Medicina interna</p> <hr/> <p>↳ <i>METABOLIC (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ESSENTIALS OF PRECLINICAL AND CLINICAL TRIAL MONITORING (2 anno) - 3 CFU - obbl</i></p> <hr/>	27	27	12 - 27 min 12
	MED/03 Genetica medica			

↳	<i>GENES AND GENOMES (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
↳	<i>GENE THERAPY (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
	MED/17 Malattie infettive		
↳	<i>INFECTIOUS (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
	IUS/04 Diritto commerciale		
↳	<i>INTELLECTUAL PROPERTY LAW AND AGENCIES AND LAW (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
	MED/08 Anatomia patologica		
↳	<i>TECHNIQUES IN PATHOLOGY (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
	MED/04 Patologia generale		
↳	<i>IMMUNOTHERAPY (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica		
↳	<i>VIRUSES & VACCINES (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
Totale attività Affini		27	12 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		18	18 - 18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30	30 - 33

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Medical</i>:	120	90 - 142



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti R²D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia	30	40	30
	MED/04 Patologia generale			
MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica				
Medicina di laboratorio e diagnostica	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	MED/03 Genetica medica			
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
	MED/08 Anatomia patologica	6	18	-
	MED/42 Igiene generale e applicata			
MED/43 Medicina legale				
Discipline farmaceutiche	BIO/14 Farmacologia			
	CHIM/08 Chimica farmaceutica			
	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo			
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	12	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:				-

Attività affini
R^aD

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	27	12
Totale Attività Affini			12 - 27

Altre attività
R^aD

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
A scelta dello studente	9	9	
Per la prova finale	18	18	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d	3		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
Totale Altre Attività	30 - 33		



Riepilogo CFU

R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	90 - 142



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R^aD



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^aD

Il corso di Laurea Magistrale in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies è la trasformazione del preesistente corso di Laurea magistrale, in italiano, in Biotecnologie mediche e farmaceutiche che si terrà in lingua inglese e caratterizzata da un cospicuo aggiornamento dei contenuti.

La principale ragione per l'istituzione di un altro CdS nella classe LM-9 è quella di proseguire la formazione di studenti in specializzati settori delle biotecnologie: quello biomedico e quello farmaceutico.

Questo Corso di Laurea magistrale si differenzia considerevolmente dall'altro Corso di Laurea magistrale offerto dall'Ateneo pavese sempre nel settore LM-9, Life-long well-being and healthy aging, che invece sarà esperto non soltanto degli aspetti biomedici puri e biostatistici, ma anche dei determinanti psico-sociali specificatamente associati all'invecchiamento.

Il biotecnologo laureato in Medical and Pharmaceuticals Biotechnologies avrà competenze teorico-pratiche più ampie ed approfondite in ambito genetico, chimico e biochimico, delle cellule staminale ed il loro uso in campo medico, delle origini delle malattie e delle terapie innovative farmacologiche e non farmacologiche, della progettazione, biosintesi e analisi di farmaci e biofarmaci, delle nanobiotecnologie, della formulazione e brevetti di farmaci biotecnologici nonché dei processi industriali per la sintesi di biofarmaci.



Note relative alle attività di base

R^aD



Note relative alle altre attività
R^{ad}



Note relative alle attività caratterizzanti
R^{ad}

Un intervallo ampio risulta necessario per meglio caratterizzare i due curricula (medico e farmaceutico).