



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PAVIA
Nome del corso	Biotechnologie Avanzate(<i>IdSua:1524638</i>)
Classe	LM-8 - Biotechnologie industriali
Nome inglese	Advanced Biotechnology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://genmic.unipv.eu/site/home/didattica/corsi-di-laurea-dbb.html
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PASTORIS Ornella Altri nominativi inseriti: NIELSEN Erik
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Didattico
Struttura didattica di riferimento	BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"
Eventuali strutture didattiche coinvolte	CHIMICA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CARBONERA	Daniela	BIO/04	PA	1	Affine
2.	FERRETTI	Luca	BIO/18	PO	1	Caratterizzante
3.	GUIDETTI	Gianni Francesco	BIO/10	RU	1	Caratterizzante
4.	NIELSEN	Erik	BIO/04	PO	1	Affine
5.	PICCO	Anna Maria	AGR/12	PA	1	Affine
6.	SPINOLO	Giorgio	CHIM/02	PO	1	Caratterizzante
7.	BINDA	Claudia	BIO/11	RU	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	Zaccaria Cristiana Ludovica cristianaludov.zaccaria01@ateneopv.it Massari Marta marta.massari01@ateneopv.it Colombo Gloria gloria.colombo01@ateneopv.it Capetta Alessia alessia.capetta01@ateneopv.it
Gruppo di gestione AQ	Antonella Bontempi Daniela Carbonera Erik Nielsen Ornella Pastoris Cristiana Ludovica Zaccaria
Tutor	Nessun nominativo attualmente inserito

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate intende preparare esperti con competenze avanzate, sia scientifiche sia professionali, con una forte connotazione interdisciplinare, nelle diverse aree di interesse delle biotecnologie, nei diversi settori industriali di ricerca applicata per la chimica fine, per l'enzimologia e la biologia cellulare e molecolare e per l'ambito agro-industriale e alimentare. 14/04/2014

I laureati in questo Corso di studi saranno dei professionisti dotati di una buona cultura biologica e chimica ed in particolare di una approfondita conoscenza della struttura e delle proprietà delle macromolecole biologiche. Essi inoltre saranno in possesso di una elevata padronanza delle tecniche di studio e di manipolazione dei sistemi biologici di interesse applicativo.

Gli allievi acquisiranno anche conoscenze adeguate nei diversi settori di applicazione delle biotecnologie e la capacità di svolgere ruoli di responsabilità nella ricerca, nello sviluppo e nella gestione di processi biotecnologici. Le conoscenze acquisite nel Corso degli studi consentiranno in particolare ai laureati magistrali in Biotecnologie Avanzate di svolgere attività di: ricerca e sviluppo in ambiti produttivi che richiedano l'impiego di tecniche avanzate di ingegneria genetica su sistemi cellulari; ricerca di base e applicata in strutture pubbliche e private per lo sviluppo di metodi per la produzione e lo sfruttamento di proteine eterologhe, l'individuazione di bersagli molecolari basati sullo studio di genomi (genomica, trascrittomica, proteomica, ecc.) e di molecole specifiche capaci di agire su tali bersagli; gestione di strutture produttive e di servizi di analisi e controllo biologico e ambientale.



QUADRO A1

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

La consultazione con le parti sociali è stata condotta attraverso l'invio di lettera del Direttore del Dipartimento all'Unione Industriali della Provincia di Pavia e alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Pavia.

In esse sono state indicate le motivazioni che hanno suggerito di apportare alcune modifiche all'ordinamento del corso di laurea in Biotecnologie Avanzate ed è stato allegato il relativo ordinamento didattico. Alla documentazione inoltrata alle parti sociali era allegata richiesta di formulare osservazioni finalizzate ad un potenziamento del raccordo con il mondo del lavoro e delle professioni.

Le organizzazioni consultate non hanno prodotto osservazioni in merito

QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Biotecnologo

funzione in un contesto di lavoro:

La formazione in Biotecnologie Avanzate consentirà in particolare ai laureati magistrali di svolgere attività di:

- ricerca e sviluppo in ambiti produttivi che richiedano l'impiego e la modificazione per ingegneria genetica di cellule e di sistemi enzimatici e la capacità di riconoscimento molecolare di biomolecole;
- ricerca di base e applicata in strutture pubbliche e private per lo sviluppo di metodi per la produzione e lo sfruttamento di proteine ed enzimi da DNA ricombinante, l'individuazione di bersagli molecolari basati sulle informazioni genomiche e metagenomiche (e sulle successive elaborazioni, postgenomics, transcriptomics, proteomics, system biology ecc.) e di molecole specifiche capaci di agire su tali bersagli;

competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Biotecnologie Avanzate potrà trovare impiego nelle PMI per:

- gestione di strutture produttive e di servizi di analisi e controllo biologico e ambientale connessi con le biotecnologie industriali;
- ricerca applicata legata all'innovazione scientifica e alle biotecnologie molecolari e cellulari, relative alle piante ed agli organismi che con esse interagiscono, in un ampio spettro di aziende in forte sviluppo quali quelle fito-farmaceutiche e dei biocarburanti;

Troverà inoltre impiego in laboratori pubblici e privati di analisi e controllo qualità per:

- prestazioni professionali in ambiti correlati con le discipline bio-molecolari e tossicologiche
- ricerche di base e applicata, correlate alla protezione della tipicità dei prodotti agro-industriali e alimentari italiani;

sbocchi professionali:

Gli ambiti professionali in cui il(la) laureato(a) magistrale in Biotecnologie Avanzate potrà operare, sono quelli relativi a:

- attività di ricerca, fondamentale e applicata in campo chimico e biologico, in laboratori pubblici o privati;
- attività di diffusione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in campo biotecnologico nei settori più dinamici e critici della società, nonché di gestione e progettazione di tecnologie molecolari con riferimento anche alle loro ricadute applicative;
- attività didattico-divulgativa finalizzata alla diffusione delle conoscenze sui fenomeni biologici e delle loro potenziali applicazioni biotecnologiche a tutti i livelli;

- i laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biochimici - (2.3.1.1.2)
2. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
3. Farmacologi - (2.3.1.2.1)
4. Microbiologi - (2.3.1.2.2)

QUADRO A3

Requisiti di ammissione

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) o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studi conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università. Per l'ammissione si richiede inoltre il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente.

I requisiti curriculari richiesti sono il titolo di laurea conseguito in determinate classi indicate nel Regolamento didattico del corso di laurea magistrale, e le competenze e conoscenze acquisite dallo studente nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di numero di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari indicati nel medesimo Regolamento didattico.

Quest'ultimo definisce anche le procedure per verificare l'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente.

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di laurea in Biotecnologie Avanzate è finalizzato alla formazione di laureati specialisti in possesso di competenze altamente qualificate, sia scientifiche sia professionali, con una forte connotazione interdisciplinare, nelle diverse aree di interesse delle biotecnologie industriali. I laureati in questo corso di studi sono dei professionisti di cultura biologica e chimica con elevata padronanza delle tecniche di studio, purificazione e manipolazione delle macromolecole biologiche (proteine e acidi nucleici) e un'approfondita conoscenza della loro struttura, delle loro proprietà statiche e dinamiche e delle loro applicazioni. Possiedono inoltre conoscenze adeguate dei diversi settori di applicazione delle biotecnologie e capacità di svolgere ruoli di responsabilità nella ricerca e nello sviluppo di processi biotecnologici e nella progettazione e gestione di sistemi biotecnologici industriali.

La formazione acquisita con il presente corso di laurea consentirà in particolare ai laureati magistrali di svolgere attività di:

- ricerca e sviluppo in ambiti produttivi che richiedano l'impiego e la modificazione per ingegneria genetica di cellule e di sistemi enzimatici e la capacità di riconoscimento molecolare di biomolecole;
- ricerca di base e applicata in strutture pubbliche e private per lo sviluppo di metodi per la produzione e lo sfruttamento di proteine ed enzimi da DNA ricombinante, l'individuazione di bersagli molecolari basati sulle informazioni genomiche e metagenomiche (e sulle successive elaborazioni, postgenomics, transcriptomics, proteomics, system biology ecc.) e di molecole specifiche capaci di agire su tali bersagli;
- gestione di strutture produttive e di servizi di analisi e controllo biologico e ambientale connessi con le biotecnologie industriali;
- ricerca applicata legata all'innovazione scientifica e alle biotecnologie molecolari e cellulari, relative sia a microrganismi che a

organismi superiori, animali e vegetali, in un ampio spettro di aziende tra cui quelle in forte sviluppo quali le fito-farmaceutiche e dei biocarburanti;

- ricerca di base e applicata, in laboratori pubblici o privati, correlate alla protezione della tipicità dei prodotti agro-industriali e alimentari italiani;

- prestazioni professionali in ambiti correlati con le discipline bio-molecolari e tossicologiche, in laboratori di analisi e controllo qualità.

Il percorso formativo prevede l'acquisizione di 42 CFU caratterizzanti e di 24 CFU in settori affini. Attraverso la scelta di alcuni insegnamenti, gli studenti potranno orientarsi maggiormente verso la ricerca applicata o verso un approccio più vicino agli aspetti biotecnologici anche nel settore agro-alimentari, tossicologico e di gestione e controllo della qualità.

Un ampio lavoro di tesi sperimentale completerà la figura del biotecnologo industriale.

QUADRO A4.b

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Area Generica

Conoscenza e comprensione

- conoscenza e comprensione delle modalità di funzionamento della strumentazione di uso corrente per effettuare attività di ricerca avanzata ed innovativa;
- conoscenza e comprensione delle metodologie sperimentali utilizzate nei laboratori di ricerca di base ed applicata;
- conoscenza e comprensione delle tecniche di acquisizione e degli strumenti statistici necessari per analizzare i dati sperimentali;
- conoscenza e comprensione delle tecniche di acquisizione e degli strumenti bioinformatici indispensabili per l'analisi genomica, proteomica e di genomica funzionale;
- conoscenza e comprensione del metodo scientifico da applicare per affrontare problematiche relative all'attuazione di progetti di ricerca di base e di ricerca applicata in campo biotecnologico.

Gli strumenti previsti per il raggiungimento dei risultati attesi sono tipologicamente gli stessi per tutti i descrittori e sono indicati in calce alle specificazioni riguardanti l'ultimo (capacità di apprendimento).

Nello specifico tuttavia, all'interno dei singoli corsi verranno affrontati temi di avanguardia, con particolare riferimento alle problematiche scientifiche pertinenti all'attività di ricerca del docente.

Verranno utilizzate review e specifico materiale didattico messo a disposizione dal docente.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite mediante lezioni frontali, seminari specialistici, attività di laboratorio, attività di tutorato,

l'interazione diretta con i docenti e la preparazione della tesi di laurea. Verranno inoltre indicati libri di testo e, usualmente, fornite dispense.

La verifica dei risultati di apprendimento attesi è demandata a) alla forma classica della valutazione a conclusione dell'insegnamento o "in itinere" durante lo svolgimento stesso, usualmente mediante valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale, b) al colloquio diretto con i docenti, nel corso dell'espletamento delle attività pratiche ed, in particolare, durante la preparazione della tesi di laurea.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Biotecnologie Avanzate matura la capacità di:

- essere in grado di lavorare autonomamente inserito in un gruppo di ricerca;
- avere padronanza di progettazione e gestione sperimentale del metodo scientifico di indagine e degli strumenti bioinformatici e statistici di supporto;
- sviluppare e applicare metodiche biotecnologiche a livello industriale;
- aggiornare periodicamente le proprie conoscenze;
- risolvere problematiche di ricerca biotecnologica complesse;

- applicare le conoscenze acquisite per la stesura di progetti di ricerca.

Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene in particolare durante le esercitazioni pratiche, la partecipazione a seminari specialistici, mediante l'analisi di lavori scientifici e durante lo svolgimento della tesi di Laurea.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione potrà essere verificata dai singoli docenti durante le attività di laboratorio, durante le prove d'esame ed, in particolare, nel corso delle attività richieste dallo svolgimento della tesi di Laurea

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE [url](#)

BIOCHIMICA INDUSTRIALE [url](#)

BIOINFORMATICA STRUTTURALE [url](#)

BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI [url](#)

BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE [url](#)

CHIMICA BIOANALITICA [url](#)

CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI [url](#)

CHIMICA ED ANALISI DEGLI ALIMENTI [url](#)

CHIMICA VERDE [url](#)

CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE [url](#)

DNA RICOMBINANTE E BIOTECNOLOGIE [url](#)

MATERIALI BIOCOMPATIBILI [url](#)

METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA [url](#)

MICROBIOLOGIA APPLICATA [url](#)

PATOLOGIA VEGETALE (E DELLE DERRATE ALIMENTARI) [url](#)

POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE [url](#)

TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE APPLICATE ALLE PIANTE E LABORATORIO [url](#)

TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI [url](#)

BIOTECNOLOGIE VEGETALI [url](#)

BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI [url](#)

BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE [url](#)

BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI [url](#)

CHIMICA BIOANALITICA [url](#)

CHIMICA ED ANALISI DEGLI ALIMENTI [url](#)

CHIMICA VERDE [url](#)

CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE [url](#)

GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE [url](#)

INTERNATO DI TESI [url](#)

LABORATORIO DI BIOCHIMICA [url](#)

LABORATORIO DI BIOINFORMATICA AVANZATA [url](#)

LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO [url](#)

LABORATORIO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI [url](#)

LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA [url](#)

LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA [url](#)

LABORATORIO DI GENETICA [url](#)

LABORATORIO DI METODOLOGIE FISIOLOGICHE [url](#)

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA GENERALE [url](#)

MATERIALI BIOCOMPATIBILI [url](#)

MECCANISMI BIOCHIMICI DELLE COMUNICAZIONI INTERCELLULARI [url](#)

METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA [url](#)

PATOLOGIA VEGETALE (E DELLE DERRATE ALIMENTARI) [url](#)

POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE [url](#)

TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE APPLICATE ALLE PIANTE E LABORATORIO [url](#)

QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	<p>Acquisizione di una consapevole autonomia di giudizio e di senso critico in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali, alla valutazione della prestazione della strumentazione scientifica utilizzata e alla valutazione della validità di innovative tecniche di analisi e produzione.</p> <p>Tali capacità vengono acquisite attraverso i suggerimenti e gli stimoli impartiti dai docenti durante le lezioni, le esercitazioni ed, in particolare, durante la preparazione della tesi sperimentale di Laurea. L'autonomia di giudizio è oggetto di valutazione nel corso delle esercitazioni, degli esami e della preparazione e discussione della tesi di Laurea.</p>
Abilità comunicative	<p>Competenza nella comunicazione orale e scritta in lingua italiana e inglese; acquisizione di adeguati strumenti e competenze per la comunicazione e presentazione di dati e informazioni ad un pubblico sia specialistico che generico; capacità di presentare, discutere e sostenere i propri dati in gruppi di lavoro.</p> <p>Le abilità comunicative vengono stimolate durante le lezioni frontali, attraverso attività seminariali e la stesura di sintetici progress report ed, in particolare, nel corso della preparazione della tesi di Laurea, che prevede una continua interazione con i docenti e con gli altri laureandi ed un approfondito ed intenso uso delle risorse informatiche disponibili online in banche dati e di pubblicazioni scientifiche. La conoscenza della lingua Inglese verrà perfezionata a) mediante la partecipazione a seminari specialistici, b) mediante la lettura di lavori scientifici correlati ai singoli insegnamenti od alla preparazione della tesi di laurea, c) nel corso di eventuali esperienze Erasmus. Saranno disponibili aule informatiche e laboratori linguistici con esercitazioni personalizzate e di gruppo. Le abilità comunicative vengono tipicamente valutate nelle prove d'esame, durante le attività seminariali e nel corso della preparazione e della discussione della tesi di Laurea.</p>
Capacità di apprendimento	<p>Le competenze conseguite permetteranno al laureato magistrale in Biotecnologie Avanzate di apprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacità di approfondire autonomamente le proprie conoscenze; - capacità di padroneggiare metodologie biotecnologiche avanzate utili alla risoluzione di problematiche di base ed applicate; - capacità di reperire informazioni sullo sviluppo e la messa a punto di nuove strumentazioni e di nuove metodologie produttive ed analitiche per essere sempre aggiornato; - capacità di organizzare e gestire un laboratorio. <p>Il raggiungimento dei risultati attesi sarà ottenuto per tutti i descrittori, oltre che con le azioni che i docenti potranno in essere nell'ambito della propria autonomia didattica, con un programma di esercitazioni e di iniziative didattiche integrative che sarà specificato in dettaglio nel Regolamento didattico del corso di studio.</p> <p>Il laureato non avrà alcun problema in relazione alle future necessità di approfondire in modo autonomo il proprio patrimonio di conoscenze, utilizzando i più svariati strumenti conoscitivi. L'obiettivo verrà raggiunto principalmente durante la preparazione della tesi di Laurea, che necessita</p>

di ampliare in modo autonomo le conoscenze già acquisite nell'ambito degli insegnamenti previsti dal corso di Laurea.

Il grado di raggiungimento dei risultati attesi potrà essere tipicamente verificato nel corso dell'attività richiesta dallo svolgimento della tesi di Laurea.

QUADRO A5

Prova finale

Alla prova finale si accede dopo aver acquisito 81 CFU. La prova finale prevede l'acquisizione di 39 CFU ed è articolata in modo da integrare due componenti.

La prima consiste nella frequenza di un laboratorio di ricerca sotto la guida di un referente che farà da relatore e sarà responsabile della supervisione scientifica dello studente laureando. Di norma questo referente sarà un docente del corso di laurea.

La seconda componente è la redazione, presentazione e discussione di una tesi, elaborata dallo studente sotto la guida del relatore.

La votazione di laurea magistrale (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) 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 B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano studi 15-16

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

L'accertamento dei risultati di apprendimento attesi è prevalentemente demandata a) alla forma classica della valutazione a ^{21/04/2015} conclusione dell'insegnamento, usualmente mediante valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale, b) al colloquio diretto con i docenti nel corso dell'espletamento delle attività pratiche ed, in particolare, durante la preparazione della tesi di laurea nel corso dell'attività sperimentale prevista.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Descrizione link: Elenco degli insegnamenti

Link inserito: <http://genmic.unipv.eu/site/home/didattica.html>

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://genmic.unipv.eu/site/home/didattica/orari-corsi.html>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

https://studentionline.unipv.it/ListaAppelliOfferta.do?jsessionid=32EFBF6F91CAAE32E2BF47BF5B6FFEBD.jvm_unipv_esse3web10?n

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

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	BIOCHIMICA INDUSTRIALE link	GUIDETTI GIANNI FRANCESCO	RU	6	48	
2.	INF/01	Anno di corso 1	BIOINFORMATICA STRUTTURALE link	CARUGO OLIVIERO ITALO	RU	6	48	
3.	BIO/05	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI link	MALACRIDA ANNA RODOLFA		6	48	
4.	BIO/05	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE link	MERICO VALERIA	RU	6	48	
5.	BIO/04	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE VEGETALI link	NIELSEN ERIK	PO	6	24	
6.	BIO/04	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE VEGETALI link	CARBONERA DANIELA	PA	6	24	
7.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHIMICA BIOANALITICA link	PROFUMO ANTONELLA	PO	5	40	
8.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE link	DELL'ACQUA SIMONE	RU	6	24	
9.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE link	NICOLIS STEFANIA	RU	6	24	

10.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI link	PORTA ALESSIO	RU	6	48
11.	CHIM/10	Anno di corso 1	CHIMICA ED ANALISI DEGLI ALIMENTI link	DAGLIA MARIA	PA	6	48
12.	CHIM/02	Anno di corso 1	CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE link	CAPSONI DORETTA	PA	6	24
13.	CHIM/02	Anno di corso 1	CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE link	SPINOLO GIORGIO	PO	6	24
14.	BIO/18	Anno di corso 1	DNA RICOMBINANTE E BIOTECNOLOGIE link	FERRETTI LUCA	PO	6	48
15.	CHIM/02	Anno di corso 1	MATERIALI BIOCOMPATIBILI link	MUSTARELLI PIERCARLO	PA	6	24
16.	CHIM/02	Anno di corso 1	MATERIALI BIOCOMPATIBILI link	BINI MARCELLA	PA	6	24
17.	BIO/11	Anno di corso 1	METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA link	BINDA CLAUDIA	RU	6	48
18.	BIO/19	Anno di corso 1	MICROBIOLOGIA APPLICATA link	DE ROSSI EDDA	PA	6	48
19.	AGR/12	Anno di corso 1	PATOLOGIA VEGETALE (E DELLE DERRATE ALIMENTARI) link	PICCO ANNA MARIA	PA	6	48
20.	CHIM/06	Anno di corso 1	POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE link	PASINI DARIO	PA	6	48
21.	BIO/04	Anno di corso 1	TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE APPLICATE ALLE PIANTE E LABORATORIO link	BALESTRAZZI ALMA	PA	6	60

22.	BIO/14	Anno di corso 1	TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI link	DOSSENA MAURIZIA	RU	6	24
23.	BIO/14	Anno di corso 1	TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI link	PASTORIS ORNELLA	PA	6	24

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

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il 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 telefonicamente. È inoltre garantito il servizio anche agli utenti che richiedono informazioni per posta elettronica.

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

Consulenza individuale: I colloqui di orientamento sono rivolti a coloro che devono progettare o ri-progettare il proprio percorso formativo rappresentano per gli studenti iscritti e non all'Ateneo pavese l'occasione di incontrare, previa prenotazione, la psicologa dell'orientamento che opera presso il Centro.

Counselling: 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 universitario e a ritrovare la motivazione per costruirsi un obiettivo che, a volte, non viene più riconosciuto come proprio.

Materiale informativo: Il Centro Orientamento in stretta collaborazione dei docenti come ausilio nell'illustrazione dell'offerta formativa dell'Ateneo si avvale di brochures informative; i materiali contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di laurea magistrale e il cui aggiornamento avviene annualmente.

Saloni dello studente: l'obiettivo dei Saloni dello Studente, organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti un po' in tutto il territorio nazionale, è di informare il maggior numero di studenti le opportunità di studio e sui servizi offerti dall'Ateneo pavese, e quindi nello specifico del Corso di laurea di secondo livello. 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 del Corso di studi.

Porte Aperte: Si tratta del momento conclusivo dell'intero percorso di orientamento ed è la giornata in cui docenti e tutor accolgono, in modo informale sotto i portici dell'Ateneo centrale, gli studenti interessati a conoscere l'offerta formativa, anche di secondo livello, e di servizi dell'Ateneo. I laureandi e laureati di primo livello hanno l'opportunità di conoscere il Corso di laurea magistrale illustrato direttamente dai docenti che vi insegnano e dai tutor che spesso sono ancora studenti, neo laureati o dottorandi e che quindi conoscono profondamente, perché l'hanno appena vissuta, la realtà che stanno descrivendo. Inoltre, proprio durante questo evento è possibile incontrare, in un unico spazio espositivo, il personale impegnato in tutti i servizi che, a vario titolo, supportano il percorso accademico. Infine nel pomeriggio si svolgono visite ai collegi universitari e alle strutture di servizio dell'Ateneo, organizzate in differenti percorsi.

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

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).

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. Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30. 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 negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello o telefonando. 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, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

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 Biologia e Biotecnologie cui il Corso di laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali afferisce.

QUADRO B5

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

07/05/2015

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 possibili anche attività pre-laurea e sono spesso realizzate 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 cosmetiche e farmaceutiche, settore diagnostico e terapeutico, agro-alimentare e settori dell'alta tecnologia biologica.

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/didattica/tirocini-e-stage/articolo8875.html>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Pdf inserito: [visualizza](#)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale
Nessun Ateneo

07/05/2015

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: dal career day 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 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 le attività di 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.

Il Centro Orientamento Universitario è aperto per gli studenti nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Link inserito: <http://cor.unipv.eu/site/home/orientamento-al-lavoro/area-studenti-e-laureati.html>

QUADRO B6

Opinioni studenti

17/09/2015

Link inserito: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/unipv/index.php>

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>

QUADRO C2

Efficacia Esterna

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>

QUADRO C3

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

22/09/2015

Con riferimento a questo punto l'Università di Pavia sta implementando un'indagine mirata a rilevare le opinioni degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio tramite questionari somministrati via web o interviste dirette, al momento non sono ancora disponibili i risultati.



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

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. 08/05/2014

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa di Ateneo

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio sono svolte dal Gruppo di gestione della qualità che assume, inoltre, il compito di Gruppo di riesame e, pertanto, redige il rapporto di riesame annuale. 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, tassi di abbandono, analisi per coorti) e degli esiti occupazionali dei laureati, nonché l'attrattività complessiva del CdS. Il gruppo coordina inoltre la compilazione della scheda SUA-CdS. 16/04/2015

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: elenco componenti gruppo AQ

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Si prevede che il Gruppo di Riesame si riunisca all'inizio dell'anno accademico (ottobre) e alla fine di ogni semestre (in febbraio e giugno). In queste riunioni saranno monitorati i nuovi dati statistici a disposizione riguardanti la carriera degli studenti, le opinioni degli studenti in itinere e al termine degli studi, e gli esiti occupazionali dei laureati. Nelle riunioni del Gruppo si intende inoltre controllare l'efficacia delle azioni correttive proposte nel primo rapporto di riesame. Nel caso di eventuali nuove criticità, non emerse dal rapporto di Riesame dell'anno precedente, vi saranno altre riunioni del Gruppo.

Annualmente, nei primi mesi successivi all'avviamento dell'anno accademico e, comunque, non appena disponibili i necessari dati statistici, il Gruppo del Riesame provvede alla redazione del Rapporto del Riesame relativo all'andamento delle attività del corso di studio nell'anno accademico precedente. Tale rapporto ha lo scopo di verificare l'adeguatezza e l'efficacia dell'organizzazione, della gestione e della realizzazione del corso di studio 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:

1. dei punti di forza, delle criticità e delle esigenze/opportunità di miglioramento;
2. degli esiti delle azioni correttive programmate negli anni accademici precedenti;
3. 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, ingresso nel mondo del lavoro), 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).

Anche se la valutazione ex-post dei loro risultati viene effettuata al momento del riesame annuale, le azioni correttive individuate vanno intraprese il più rapidamente possibile, in modo da avere un effetto tempestivo.

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.

16/04/2015



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PAVIA
Nome del corso	Biotechnologie Avanzate
Classe	LM-8 - Biotechnologie industriali
Nome inglese	Advanced Biotechnology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://genmic.unipv.eu/site/home/didattica/corsi-di-laurea-dbb.html
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	convenzionale

Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PASTORIS Ornella Altri nominativi inseriti: NIELSEN Erik
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Didattico
Struttura didattica di riferimento	BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"
Altri dipartimenti	CHIMICA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
----	---------	------	---------	-----------	------	----------	--------------------

1.	CARBONERA	Daniela	BIO/04	PA	1	Affine	1. BIOTECNOLOGIE VEGETALI
2.	FERRETTI	Luca	BIO/18	PO	1	Caratterizzante	1. DNA RICOMBINANTE E BIOTECNOLOGIE
3.	GUIDETTI	Gianni Francesco	BIO/10	RU	1	Caratterizzante	1. BIOCHIMICA INDUSTRIALE
4.	NIELSEN	Erik	BIO/04	PO	1	Affine	1. BIOTECNOLOGIE VEGETALI
5.	PICCO	Anna Maria	AGR/12	PA	1	Affine	1. PATOLOGIA VEGETALE (E DELLE DERRATE ALIMENTARI)
6.	SPINOLO	Giorgio	CHIM/02	PO	1	Caratterizzante	1. CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE
7.	BINDA	Claudia	BIO/11	RU	1	Caratterizzante	1. METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Zaccaria	Cristiana Ludovica	cristianaludov.zaccaria01@ateneopv.it	
Massari	Marta	marta.massari01@ateneopv.it	
Colombo	Gloria	gloria.colombo01@ateneopv.it	
Capetta	Alessia	alessia.capetta01@ateneopv.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bontempi	Antonella
Carbonera	Daniela
Nielsen	Erik

Pastoris	Ornella
Zaccaria	Cristiana Ludovica

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
---------	------	-------

Nessun nominativo attualmente inserito

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 Ferrata 9, 27100 Pavia - PAVIA	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2015
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	15

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	0841500PV
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Date delibere di riferimento

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	31/03/2014
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	12/05/2014
Data di approvazione della struttura didattica	03/12/2013
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	30/01/2014
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	19/12/2013
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2013 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate, il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati 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; politiche di accesso.

È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, analisi delle coorti, tempi di laurea, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti e dei laureandi e placement ad un anno dal conseguimento del titolo. Nel complesso il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate, il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati 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; politiche di accesso.

È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, analisi delle coorti, tempi di laurea, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti e dei laureandi e placement ad un anno dal conseguimento del titolo. Nel complesso il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2015	221504575	BIOCHIMICA INDUSTRIALE	BIO/10	Docente di riferimento Gianni Francesco GUIDETTI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	BIO/10	48
2	2015	221504620	BIOTECNOLOGIE STRUTTURALE	INF/01	Oliviero Italo CARUGO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	CHIM/03	48
3	2015	221504621	BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI	BIO/05	ANNA RODOLFA MALACRIDA <i>Docente a contratto</i>		48
4	2015	221504622	BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE	BIO/05	Valeria MERICO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	BIO/06	48
5	2014	221502383	BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI	CHIM/11	ENRICO SELVA <i>Docente a contratto</i>		48
6	2015	221506297	BIOTECNOLOGIE VEGETALI	BIO/04	Docente di riferimento Daniela CARBONERA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	BIO/04	24
7	2015	221506297	BIOTECNOLOGIE VEGETALI	BIO/04	Docente di riferimento Erik NIELSEN <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i> Antonella PROFUMO	BIO/04	24
8	2014	221502384	CHIMICA BIOANALITICA	CHIM/01		CHIM/01	40

9	2015	221504626	CHIMICA BIOANALITICA	CHIM/01	Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA Antonella PROFUMO Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA	CHIM/01	40
10	2015	221504535	CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE	CHIM/03	Simone DELL'ACQUA Ricercatore Università degli Studi di PAVIA	CHIM/03	24
11	2015	221504535	CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE	CHIM/03	Stefania NICOLIS Ricercatore Università degli Studi di PAVIA	CHIM/03	24
12	2015	221504627	CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI	CHIM/06	Alessio PORTA Ricercatore Università degli Studi di PAVIA	CHIM/06	48
13	2015	221504628	CHIMICA ED ANALISI DEGLI ALIMENTI	CHIM/10	Maria DAGLIA Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA Docente di riferimento	CHIM/10	48
14	2015	221504630	CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE	CHIM/02	Giorgio SPINOLO Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA	CHIM/02	24
15	2015	221504630	CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE	CHIM/02	Doretta CAPSONI Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA Docente di riferimento	CHIM/02	24
16	2015	221504631	DNA RICOMBINANTE E BIOTECNOLOGIE	BIO/18	Luca FERRETTI Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA	BIO/18	48
17	2014	221502035	GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE	BIO/05 BIO/18	Alessandra ALBERTINI Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA Marcella BINI	BIO/18	48

18	2015	221504633	MATERIALI BIOCOMPATIBILI	CHIM/02	<i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i> Piercarlo MUSTARELLI	CHIM/02	24
19	2015	221504633	MATERIALI BIOCOMPATIBILI	CHIM/02	<i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i> Docente di riferimento	CHIM/02	24
20	2015	221504634	METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA	BIO/11	Claudia BINDA <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i> Edda DE ROSSI	BIO/11	48
21	2015	221504635	MICROBIOLOGIA APPLICATA	BIO/19	<i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i> Docente di riferimento	BIO/19	48
22	2015	221504636	PATOLOGIA VEGETALE (E DELLE DERRATE ALIMENTARI)	AGR/12	Anna Maria PICCO <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	AGR/12	48
23	2015	221504637	POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE	CHIM/06	Dario PASINI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	CHIM/06	48
24	2015	221504638	TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE APPLICATE ALLE PIANTE E LABORATORIO	BIO/04	Alma BALESTRAZZI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	BIO/04	60
25	2015	221504639	TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI	BIO/14	Maurizia DOSSENA <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	BIO/14	24
26	2015	221504639	TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI	BIO/14	Ornella PASTORIS <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	BIO/14	24

ore totali 1004

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica <i>CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/06 Chimica organica <i>CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI (1 anno) - 6 CFU</i>	18	18	12 - 36
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni <i>BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA INDUSTRIALE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/18 Genetica <i>DNA RICOMBINANTE E BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU</i> <i>GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE (2 anno) - 6 CFU</i>	24	24	12 - 36
	BIO/19 Microbiologia generale <i>MICROBIOLOGIA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline per le competenze professionali	INF/01 Informatica <i>BIOINFORMATICA STRUTTURALE (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)				
Totale attività caratterizzanti			48	40 - 78
Attività affini	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
	AGR/12 Patologia vegetale <i>PATOLOGIA VEGETALE (E DELLE DERRATE ALIMENTARI) (1 anno) - 6 CFU</i> <i>PATOLOGIA VEGETALE (E DELLE DERRATE ALIMENTARI) (2 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/04 Fisiologia vegetale <i>TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE</i>			

APPLICATE ALLE PIANTE E LABORATORIO (1 anno) - 6 CFU

BIOTECNOLOGIE VEGETALI (1 anno) - 6 CFU

*TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE
APPLICATE ALLE PIANTE E LABORATORIO (2 anno) - 6 CFU*

BIOTECNOLOGIE VEGETALI (2 anno) - 6 CFU

BIO/05 Zoologia

BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI (1 anno) - 6 CFU

BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE (1 anno) - 6 CFU

BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI (2 anno) - 6 CFU

BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE (2 anno) - 6 CFU

BIO/11 Biologia molecolare

METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA (1 anno) - 6 CFU

Attività formative
affini o integrative

METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA (2 anno) - 6 CFU

154 18 18 -
36
min
12

BIO/14 Farmacologia

*TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI
BIOTECNOLOGICI (1 anno) - 6 CFU*

*TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI
BIOTECNOLOGICI (2 anno) - 6 CFU*

CHIM/01 Chimica analitica

CHIMICA BIOANALITICA (1 anno) - 5 CFU

CHIMICA BIOANALITICA (2 anno) - 5 CFU

CHIM/02 Chimica fisica

*CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE
(1 anno) - 6 CFU*

MATERIALI BIOCOMPATIBILI (1 anno) - 6 CFU

*CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE
(2 anno) - 6 CFU*

MATERIALI BIOCOMPATIBILI (2 anno) - 6 CFU

CHIM/06 Chimica organica

CHIMICA VERDE (1 anno) - 6 CFU

POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU

CHIMICA VERDE (2 anno) - 6 CFU

POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE (2 anno) - 6 CFU

CHIM/10 Chimica degli alimenti

CHIMICA ED ANALISI DEGLI ALIMENTI (1 anno) - 6 CFU

CHIMICA ED ANALISI DEGLI ALIMENTI (2 anno) - 6 CFU

Totale attività Affini

18 18 -
36

Altre attività

CFU CFU Rad

A scelta dello studente	12	12 - 12
Per la prova finale	39	39 - 39
Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 3
Ulteriori attività formative	-	-
(art. 10, comma 5, lettera d) Abilità informatiche e telematiche	-	-
Tirocini formativi e di orientamento	-	-
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
Totale Altre Attività	54	54 - 54
CFU totali per il conseguimento del titolo 120		
CFU totali inseriti	120	112 - 168



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Sulla base del RAD precedente venivano offerti due percorsi formativi che alla prova dei fatti si sono rivelati come un fattore limitante la scelta, da parte dello studente, di corsi opzionali con i quali definire un piano di studi personalizzato. Ciò ha suggerito di provvedere alla eliminazione dei suddetti percorsi. Per fare ciò sono stati scelti settori SSD di loro natura caratterizzanti che comprendono comunque competenze specifiche per integrare la formazione dello studente nell'ambito proprio delle abilità e funzioni di un biotecnologo industriale, come spiegato specificatamente di seguito.

I settori CHIM/01 Chimica Analitica, CHIM/02 Chimica Fisica e CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici non fanno parte del corpus di competenze tipico di un biotecnologo. Per contro, essi assicurano competenze necessarie per completare ed integrare la figura professionale di un laureato magistrale in biotecnologie, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti della determinazione quantitativa di analiti biologici o di interesse biologico (CHIM/01) e la progettazione e realizzazione di biomateriali metallici, polimerici e ceramici (CHIM/02, CHIM/05). Il settore CHIM/06 comprende competenze specifiche per l'acquisizione di conoscenze e metodologie atte alla sintesi e all'analisi di macromolecole naturali ed artificiali di interesse biotecnologico. Il settore CHIM/10 comprende competenze specifiche per l'acquisizione di conoscenze e metodologie in ambito analitico per la determinazione di composti di origine alimentare o derivati da piante che trovano impiego nelle biotecnologie.

Il settore BIO/18 comprende competenze nel miglioramento genetico dei microrganismi per le biotecnologie microbiche necessarie al completamento della figura professionale del biotecnologo in campo industriale. Il settore BIO/19 offre competenze di microbiologia applicata nel contesto dei processi produttivi di molecole di interesse biotecnologico e per l'utilizzo dei microrganismi come strumento per la salvaguardia e il biorisanamento ambientale, ambiti molto importanti per la formazione di un biotecnologo industriale. Il settore BIO/14 offre competenze per la valutazione della tossicità dei composti in ambito biotecnologico e di controllo e gestione della qualità. Il settore BIO/11 offre competenze specifiche nel campo della strutturistica proteica quale base metodologica per quelle operazioni di ingegneria proteica che hanno un ruolo centrale nelle moderne biotecnologie industriali.

Note relative alle attività caratterizzanti

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica	12	36	10
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
	CHIM/06 Chimica organica			
	CHIM/10 Chimica degli alimenti			
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
Discipline biologiche	BIO/06 Anatomia comparata e citologia	12	36	10
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/14 Farmacologia			
	BIO/18 Genetica			
BIO/19 Microbiologia generale				
Discipline per le competenze professionali	INF/01 Informatica	6	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		-		
Totale Attività Caratterizzanti				40 - 78

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/12 - Patologia vegetale	18	36	12
	BIO/04 - Fisiologia vegetale			
	BIO/05 - Zoologia			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/14 - Farmacologia			
	BIO/18 - Genetica			
	BIO/19 - Microbiologia generale			
	CHIM/01 - Chimica analitica			
	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
CHIM/06 - Chimica organica				

Totale Attività Affini

18 - 36

Altre attività

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

Totale Altre Attività

54 - 54

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

Range CFU totali del corso

112 - 168