



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

SERVIZIO PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Repertorio n. 1785/2017  
Prot. n. 55779  
Titolo: III  
Classe: 2

**Oggetto:** Emanazione dei Regolamenti didattici dei Corsi di studio attivati dal Dipartimento di Biologia e biotecnologie 'Lazzaro Spallanzani' – coorte 2017/2018

## IL RETTORE

- **Vista** la Legge 19 novembre 1990, n. 341 recante "Riforma degli ordinamenti didattici universitari" e, in particolare, l'art. 11;
- **Visto** il D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 recante "*Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509*" e, in particolare, l'art. 12;
- **Visto** il D.M. 12 dicembre 2016, n. 987 così come modificato dal D.M. 8 febbraio 2017, n. 60 recante "*Autovalutazione, valutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio*";
- **Visto** il documento ANVUR "Autovalutazione, valutazione e accreditamento del sistema universitario italiano" del 9 gennaio 2013;
- **Visto** il nuovo documento ANVUR "Linee guida per l'accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio" del 5 maggio 2017;
- **Visto** lo Statuto dell'Università degli Studi di Pavia;
- **Visto** il Regolamento didattico dell'Università degli Studi di Pavia;
- **Vista** la delibera del Dipartimento di Biologia e biotecnologie 'Lazzaro Spallanzani' del 26 maggio 2017;
- **Preso atto** del parere favorevole espresso dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 30 maggio 2017;
- **Preso atto** della delibera assunta dal Senato Accademico nella seduta del 19 giugno 2017;
- **Considerato** che l'art. 5 del Regolamento didattico di Ateneo prevede che il Regolamento didattico di un Corso di studio venga emanato con Decreto Rettorale

## DECRETA

Art.1 – di emanare i Regolamenti didattici, per la coorte a.a. 2017/2018, dei seguenti corsi di studio:

- Corso di laurea in Scienze biologiche (**Allegato n. 1**);
- Corso di laurea magistrale in Biologia sperimentale ed applicata (**Allegato n. 2**);
- Corso di laurea magistrale in Neurobiologia (**Allegato n. 3**);
- Corso di laurea magistrale in Molecular biology and genetics (**Allegato n. 4**);
- Corso di laurea in Biotecnologie (**Allegato n. 5**);
- Corso di laurea magistrale in Biotecnologie avanzate (**Allegato n. 6**)

Art.2 – che le disposizioni del presente decreto entrino immediatamente in vigore.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

SERVIZIO PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Art.3 – che il Dipartimento di Biologia e biotecnologie 'Lazzaro Spallanzani' renda disponibile on line attraverso il proprio sito web i suddetti Regolamenti didattici e annualmente provveda al loro aggiornamento.

Pavia, 19.07.2017

IL RETTORE  
(Fabio Ruggie)

MS/MB/es



Università degli studi di Pavia  
Dipartimento di BIOLOGIA E  
BIOTECNOLOGIE “L. Spallanzani”

REGOLAMENTO DIDATTICO

*Coorte a.a. 2017-2018*

(art. 12 - D.M. 22 ottobre 2004 n. 270)

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
BIOTECNOLOGIE AVANZATE

Classe LM-8

## **PARTE PRIMA – DISPOSIZIONI GENERALI**

- Art. 1 – Denominazione, classe di appartenenza, sede e durata
- Art. 2 – Testi normativi di riferimento
- Art. 3 – Organo responsabile del coordinamento didattico e organizzativo
- Art. 4 – Servizi amministrativi di riferimento

## **PARTE SECONDA – ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE**

- Art. 5 – Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
- Art. 6 – Requisiti di ammissione
- Art. 7 – Organizzazione didattica
- Art. 8 – Piani di studio
- Art. 9 – Programmi di doppia laurea
- Art. 10 – Obblighi di frequenza e propedeuticità
- Art. 11 – Attività a libera scelta dello studente
- Art. 12 – Esami e valutazioni finali di profitto
- Art. 13 – Prova finale e conseguimento del titolo

## **PARTE TERZA – DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA CARRIERA DEGLI STUDENTI**

- Art. 14 – Criteri per il riconoscimento di conoscenze e abilità extra universitarie debitamente certificate
- Art. 15 – Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti
- Art. 16 – Criteri per il riconoscimento delle attività formative acquisite durante periodi di studio presso Università straniere
- Art. 17 – Ammissione ad anni successivi
- Art. 18 – Certificazioni

Allegati 1A e 1B – Piani di studio

## **PARTE PRIMA – DISPOSIZIONI GENERALI**

### **Art. 1 – Denominazione, classe di appartenenza, sede e durata**

1. Il Corso di laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate (di seguito indicato come Corso di Studio o CdS), attivato dal Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Lazzaro Spallanzani” dell’Università degli Studi di Pavia, appartiene alla classe LM-8 delle lauree magistrali in Biotecnologie Industriali di cui al DM 16 marzo 2007
2. La durata normale del Corso di Studio è di due anni.

### **Art. 2 – Testi normativi di riferimento**

1. Nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti, l’organizzazione didattica e lo svolgimento delle attività formative previste per il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate sono disciplinati dal presente testo, dallo Statuto dell’Università degli Studi di Pavia, dal Regolamento Generale di Ateneo, dal Regolamento Didattico di Ateneo, dal Regolamento Studenti (<http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/statuto-e-regolamenti/altri-regolamenti.html>) e dal Regolamento del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “L. Spallanzani” dell’Università degli Studi di Pavia (<http://dbb.unipv.it/didattica/>).
2. Per tutto quanto non espressamente previsto nel presente Regolamento trovano applicazione le vigenti disposizioni di legge.

### **Art. 3 – Organo responsabile del coordinamento didattico e organizzativo**

1. Nel rispetto delle competenze e dei criteri stabiliti dai Regolamenti indicati all’art. 2, il Dipartimento di riferimento per il Corso di Studio è il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Lazzaro Spallanzani” e l’organo competente per il coordinamento didattico e organizzativo del Corso di Studio è il Consiglio Didattico di Scienze Biotecnologiche, nel seguito indicato come Consiglio didattico.
2. La responsabilità delle attività didattiche e organizzative del Corso di Studio è assunta da un docente all’uopo eletto dal Consiglio Didattico, ferma restando la collegialità dei processi decisionali. Il responsabile del Corso è nominativamente indicato nella Scheda Unica Annuale.
3. Il gruppo di gestione della qualità comprende il coordinatore del Corso di Studio, almeno un docente del Corso di Studio, almeno un rappresentante degli studenti e almeno un rappresentante del personale tecnico-amministrativo.

### **Art. 4 – Servizi amministrativi di riferimento**

1. Il Corso di Studio in Biotecnologie si avvale del supporto amministrativo fornito dalla Segreteria degli Studenti di competenza e dalla Segreteria Didattica del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Lazzaro Spallanzani”..

Le Segreterie Studenti si occupano della gestione amministrativa della carriera dello studente, dal momento del suo ingresso all’Università fino alla laurea (immatricolazioni, trasferimenti, tasse, riconoscimento titoli, mobilità studentesca, ecc.). Gli uffici della Segreteria studenti si trovano in Via Ferrata 5, Pavia. Il sito è consultabile alla pagina: <http://www.unipv.eu/site/home/didattica/segreteria-studenti/segreteria-studenti-di-facolta/segreteria-di-scienze-matematiche-fisiche-e-naturali.html>

Il Centro Orientamento (C.OR.) gestisce attività e progetti per aiutare gli studenti nella scelta degli studi universitari, per supportare la carriera dello studente, per facilitare l’ingresso nel mondo del lavoro. A tal fine organizza azioni collettive e individuali, servizi di consulenza, incontri di orientamento. Il sito del C.OR. è consultabile alla pagina: <http://cor.unipv.it/> .

## PARTE SECONDA – ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

### Art. 5 – Scheda Unica Annuale del Corso di Studio

1. La Scheda Unica Annuale del Corso di Studio è consultabile al seguente link: <https://sonl.unipv.it/ava/index.php/2017SUA08415.pdf>

### Art. 6 - Requisiti di ammissione

1. L'ammissione alla Laurea Magistrale è subordinata al possesso dei seguenti requisiti curriculari:

- a) aver conseguito una laurea triennale nelle classi 1 (Classe delle lauree in Biotecnologie) e 12 (Classe delle lauree in Scienze Biologiche) secondo l'ordinamento disciplinato dal D.M. 509/1999;
- b) aver conseguito una laurea triennale nelle classi L-2 (Classe delle lauree in Biotecnologie) e L-13 (Classe delle lauree in Scienze Biologiche) secondo l'ordinamento disciplinato dal D.M. 270/2004;
- c) possedere un titolo di laurea di primo livello, diverso da quelli descritti nei punti a) e b), conseguito in Italia e riconosciuto idoneo dal Consiglio Didattico;
- d) possedere un altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo dal Consiglio Didattico.

Gli studenti che ritengono di essere in possesso dei requisiti ai punti c) e d) sono invitati a mettersi in contatto con il Consiglio Didattico ([CD\\_biotecnologie@unipv.it](mailto:CD_biotecnologie@unipv.it)) per avere indicazioni sull'idoneità del titolo posseduto.

2. L'iscrizione presuppone l'adeguatezza della preparazione personale dello studente, il quale dovrà possedere i seguenti requisiti curriculari: buone conoscenze di base delle discipline matematiche, fisiche, chimiche e biologiche; comprensione della organizzazione generale della materia vivente a livello cellulare e molecolare; padronanza dei principi e delle tecnologie che consentono di utilizzare e modificare gli organismi viventi (batteri, cellule in coltura, organismi pluricellulari) per ottenere prodotti non accessibili tramite applicazione di tecniche e processi tradizionali.

3. Il possesso dei requisiti e l'adeguatezza della preparazione di cui al comma precedente vengono verificati attraverso un colloquio dello studente con una commissione all'uopo designata dal CD. Sono tuttavia esonerati dal colloquio gli studenti che abbiano conseguito, entro il 15 ottobre, la laurea di primo livello nelle classi 1 (Classe delle lauree in Biotecnologie), 12 (Classe delle lauree in Scienze Biologiche), L-2 (Classe delle lauree in Biotecnologie) e L-13 (Classe delle lauree in Scienze Biologiche) con votazione non inferiore a 92/110.

Il colloquio può concludersi in uno dei seguenti modi:

- a) ammissione incondizionata alla Laurea Magistrale;
- b) ammissione alla Laurea Magistrale con indicazioni di esami da sostenere per recuperare eventuali debiti formativi;
- c) non ammissione alla Laurea Magistrale adeguatamente motivata.

4. Gli studenti che hanno conseguito un diploma di laurea in altra classe del nuovo ordinamento o una laurea diversa da quella in Biotecnologie secondo i precedenti ordinamenti didattici, oltre ad ottemperare alle condizioni di cui all'art. 6, dovranno far valutare dalla commissione di ammissione i CFU acquisiti precedentemente. La commissione dichiarerà la congruità di tali CFU, indicando contestualmente in quali settori scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi, che non dovranno superare i 30 CFU.

I crediti riconosciuti dovranno contenere almeno:

- 12 CFU nelle discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche;
- 12 CFU nelle discipline chimiche e biologiche;

- 20 CFU nelle discipline biotecnologiche con finalità specifiche chimiche, farmaceutiche, mediche e terapeutiche.

Il recupero dei debiti formativi dovrà avvenire entro la fine di febbraio per permettere l'immatricolazione al primo anno del Corso di laurea magistrale.

## **Art. 7 – Organizzazione didattica**

1. Le attività formative che fanno capo al Corso di Studio danno luogo all'acquisizione, da parte degli studenti che ne usufruiscono, di crediti formativi universitari (CFU) ai sensi della normativa vigente.

2. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 CFU.

3. Ad ogni CFU erogato nel Corso di Studio corrispondono 25 ore di impegno medio per studente, di cui almeno il 50% è riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale (salvo nel caso in cui siano previste attività formative a prevalente contenuto sperimentale o pratico).

4. La corrispondenza tra le ore di didattica impartite per ciascun insegnamento e le ore riservate allo studio individuale è la seguente:

a. 1 CFU = 8 ore di lezione frontale e 17 ore dedicate allo studio individuale nel caso di insegnamenti ex cathedra;

b. 1 CFU = 12 ore di attività pratiche e 13 ore dedicate allo studio individuale nel caso di attività formative a prevalente contenuto sperimentale o pratico.

5. Per attività sperimentali e pratiche si intendono quelle che comportano un approccio prevalentemente diretto agli aspetti trattati - come ad es. le attività di laboratorio, i laboratori informatici, le visite guidate a strutture, impianti, aziende ecc. per le quali allo studente è richiesto un numero minore di ore in sede di rielaborazione personale una volta esaurita l'attività stessa.

6. I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo il superamento di un esame, o comunque a seguito della verifica della preparazione o delle competenze acquisite, con le modalità previste dall'Art. 12.

7. I CFU acquisiti sono considerati validi fino a quando non si verifichino le condizioni per la decadenza dallo status da studente come disposto in merito dal regolamento studenti dell'Ateneo. Dopo tale termine il Consiglio Didattico prevede forme di verifica dei CFU acquisiti, al fine di valutare la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi.

8. L'attività didattica è organizzata in semestri. Il primo semestre decorre a partire dal primo giorno utile del mese di ottobre e si conclude alla fine di gennaio; il secondo semestre inizia con il primo giorno utile di marzo e si conclude alla fine di giugno.

9. I calendari delle lezioni, degli esami e delle sedute di laurea sono resi noti rispettando le scadenze ministeriali, come riportate in Scheda Unica Annuale.

10. Le sessioni di esame sono previste nei seguenti periodi:

15 gennaio - fine febbraio    15 giugno - fine luglio    1 settembre-fine settembre

In ciascuna sessione sono previsti almeno due appelli e su base annua il numero di appelli non sarà inferiore a 6.

11. Saranno calendarizzati almeno due appelli aggiuntivi durante il periodo di svolgimento delle lezioni, riservati esclusivamente agli studenti ripetenti.

12. Per gli studenti-atleti operanti nelle discipline riconosciute dal Comitato Olimpico Nazionale Italiano o dal Comitato Italiano Paralimpico sono fissati, su richiesta degli interessati, appelli straordinari in sostituzione di quelli a calendario, se questi sono temporalmente coincidenti con impegni sportivi di rilevanza almeno nazionale. Gli impegni ostativi per la partecipazione agli appelli ordinari devono essere documentati al presidente del Consiglio Didattico che procederà, di intesa con il docente, all'organizzazione dell'appello straordinario.

13. Il numero e il calendario delle sedute di laurea viene stabilito per ogni anno solare dal Consiglio Didattico.

14. Tutte le informazioni sui calendari delle lezioni, sugli appelli d'esame e sulle sedute di laurea saranno disponibili sul sito web del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie (<http://dbb.unipv.it/didattica/>).

15. Dall'a.a. 2016/17 è ammessa l'iscrizione in modalità LM+ (Laurea Magistrale Plus), nell'ambito di un progetto di collaborazione con una rete di enti/impres partner disciplinato da apposita Convenzione.

LM+ prevede per lo studente la possibilità di svolgere, a partire dal secondo anno, due semestri di formazione in enti/impres convenzionate come parte integrante del suo percorso formativo e finalizzati ad acquisire predefinite e coerenti competenze professionali. Gli enti/impres convenzionate e i programmi formativi saranno comunicati nel corso dell'anno e verranno organizzati incontri per permettere agli studenti interessati di conoscere le informazioni in dettaglio. Gli studenti che intenderanno candidarsi all'iscrizione in modalità LM+, sulla base della numerosità dei progetti formativi messi a disposizione nell'ambito di un avviso di selezione annuale, verranno selezionati dal Consiglio Didattico del Corso di studio in un numero che sarà definito in base alle opportunità offerte dalle aziende. La selezione verterà sui risultati ottenuti dal candidato a livello curricolare, integrati dagli esiti di un colloquio individuale. Ai fini della valutazione, il Consiglio didattico può richiedere parere non vincolante al Comitato di indirizzo, composto da rappresentanti dell'Università degli studi di Pavia e da rappresentanti degli enti/impres partner.

Nell'ambito della Laurea Magistrale Plus, lo studente potrà estendere la durata normale del suo percorso formativo fino a 3 anni accademici di cui 2 semestri come periodo formativo in azienda (che potrà comprendere anche esperienze all'estero). Per avvalersi di tale possibilità, lo studente dovrà optare a partire dal secondo anno di corso per l'iscrizione in regime di tempo parziale, coerentemente con il relativo Regolamento di Ateneo.

Nello svolgimento della propria attività presso l'ente/impresa ospitante, lo studente sarà seguito da un tutor aziendale e da un tutor universitario, che interagiranno costantemente per monitorare il progressivo raggiungimento degli obiettivi definiti nel progetto formativo. Saranno previsti due momenti di valutazione del percorso: uno intermedio e uno finale.

Durante il periodo in azienda, lo studente potrà contare su un rimborso spese.

Lo studente iscritto in modalità LM+ otterrà il riconoscimento di crediti formativi universitari maturati nel corso dell'esperienza svolta presso l'ente/impresa ospitante nell'ambito delle attività formative a libera scelta, dell'internato di tesi e della prova finale, nonché eventualmente come CFU soprannumerari, come specificato nei successivi articoli del presente regolamento.

## **Art. 8 – Piani di studio**

1. Tutti gli studenti sono tenuti a presentare il piano di studio entro i termini indicati annualmente dall'Ateneo.

2. Sono approvati d'ufficio i piani di studio conformi alle regole e ai curricula indicati negli allegati 1a e 1b. Per le attività formative a scelta dello studente di cui alla lettera a), comma 5 dell'art. 10 del D.M. 22 ottobre 2004 n. 270, ove la scelta sia effettuata tra gli insegnamenti dell'apposito elenco negli Allegati 1A e 1B, la coerenza con il Corso di Studio è riconosciuta d'ufficio. Ove invece la scelta sia effettuata fra le attività offerte dall'Ateneo, la coerenza con il progetto formativo è valutata dal Consiglio Didattico, tenendo conto anche dell'adeguatezza delle motivazioni eventualmente addotte dallo studente.

3. Lo studente che intenda seguire un percorso formativo diverso da quello previsto dagli allegati 1A e 1B potrà presentare, nel rispetto dei vincoli previsti dalla declaratoria della classe e dall'ordinamento didattico del corso di laurea interdipartimentale, un piano di studio individuale entro i termini stabiliti annualmente dall'Ateneo.



4. Il piano di studio individuale deve essere approvato dal Consiglio Didattico, che terrà conto delle esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale dello studente e potrà suggerire le opportune modifiche al fine di rendere il percorso formativo più coerente con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio.
5. Nel corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate non sono previsti piani di studio per studenti part-time.
6. Gli studenti che partecipano al programma LM+ potranno optare per l'iscrizione in regime di tempo parziale a partire dal secondo anno di corso, coerentemente con il relativo Regolamento di Ateneo.

### **Art. 9 - Programmi di doppia laurea**

Non sono previsti accordi o programmi finalizzati al conseguimento del doppio titolo.

### **Art. 10 – Obblighi di frequenza e propedeuticità**

1. Il progetto formativo del corso di laurea presuppone che lo studente frequenti l'attività didattica nelle sue diverse forme.
2. Nel caso di insegnamenti con attività prevalentemente pratiche e per corsi che hanno laboratori come parte integrante dell'insegnamento è previsto l'obbligo della frequenza. Particolari modalità di verifica della frequenza potranno essere stabilite dal Consiglio Didattico su richiesta del docente interessato.
3. Non sono previste propedeuticità.

### **Art. 11 – Attività a libera scelta dello studente**

1. Nel piano di studio degli iscritti al corso di Laurea Magistrale è consentito l'inserimento di 12 CFU a libera scelta (di cui all'art 10 comma 5.a DM 270/2004 - c.d. "TAF D"). Gli studenti potranno scegliere tra gli insegnamenti dell'offerta formativa di Ateneo e il Consiglio Didattico potrà riservarsi la facoltà di valutare la coerenza di tali insegnamenti rispetto agli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale. Ove la scelta sia effettuata tra gli insegnamenti dell'apposito elenco negli Allegati 1A e 1B, la coerenza con il Corso di Studio è riconosciuta d'ufficio.
2. Tra le attività a libera scelta (di cui all'art 10 comma 5.a DM 270/2004 - c.d. "TAF D") è consentito l'inserimento di insegnamenti appartenenti all'offerta dei corsi di studio ad accesso programmato, sia a livello locale che nazionale, ad eccezione dei corsi a numero programmato a livello nazionale di area medica, nonché di insegnamenti appartenenti all'offerta di corsi di Laurea Triennale.
3. Lo studente non potrà scegliere insegnamenti già sostenuti durante precedenti frequenze universitarie, a meno di non aver ottenuto specifiche convalide degli stessi al di fuori dei 180 CFU necessari al conseguimento della Laurea Triennale. Gli uffici competenti verificheranno la corretta applicazione della regola da parte degli studenti in fase di controllo della carriera preliminare all'ammissione all'esame di laurea. In caso di violazione della regola sopra indicata, lo studente non sarà ammesso al sostenimento dell'esame di laurea e sarà obbligato alla modifica del piano di studi.
4. E' consentito allo studente inserire nel piano di studio come corsi a libera scelta gli insegnamenti impartiti presso Collegi Universitari se accreditati dall'Ateneo in base a quanto disposto nell'art. 29ter del Regolamento Didattico di Ateneo.

5. Gli studenti iscritti in modalità LM+ si vedranno riconoscere nell'ambito dei CFU a libera scelta fino a 12 crediti.

Il Consiglio didattico potrà inoltre disporre il riconoscimento dell'attività formativa svolta in azienda come ulteriori crediti in soprannumero fino ad un massimo di 12 CFU.

### **Art. 12 – Stage e Tirocinio**

1. Non è previsto alcun Tirocinio Didattico Curriculare.

2. E' possibile il riconoscimento di stage e tirocini extracurricolari tra i CFU "A libera scelta" o "In soprannumero". Tale riconoscimento è subordinato alla valutazione del Consiglio Didattico che stabilirà i CFU riconosciuti all'attività.

### **Art. 13 – Esami e valutazioni finali di profitto**

1. Nel Corso di Studio non possono essere previsti, in totale, più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.

2. Nel conteggio degli esami o valutazioni finali di profitto vanno considerate le attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative e autonomamente scelte dallo studente. Gli esami o valutazioni finali di profitto relativi a queste ultime attività vengono considerati nel conteggio come corrispondenti ad una unità (anche qualora i crediti assegnati diano luogo a più esami o valutazioni finali di profitto).

3. L'insieme delle attività formative di cui alle lettere c), d), e) del comma 5 dell'art. 10 del D.M. 270/2004 non rientra nel conteggio del tetto massimo di esami o valutazioni finali di profitto; le prove previste per tali attività non dovranno comunque superare il numero di 5, ivi inclusa la prova finale per il conseguimento del titolo.

4. Di norma gli esami si svolgono in forma orale e/o scritta. E' possibile che l'esame sia composto da una prova scritta seguita da una prova orale, con un eventuale accesso alla seconda condizionato dal superamento della prima con valutazione di profitto finale unica per le due prove.

5. Per i corsi articolati in più moduli, al cui svolgimento concorrono docenti diversi, è individuato un docente responsabile che a) presiede al coordinamento delle modalità di verifica del profitto; b) si occupa della registrazione dell'esito dell'esame.

6. In ogni caso, i docenti responsabili degli insegnamenti con moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può comunque essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

7. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi e riportata su apposito verbale.

8. I crediti formativi si intendono acquisiti se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di valutazione massima di 30/30, la Commissione può concedere all'unanimità la lode. La scelta da parte dello studente di non accettare una votazione uguale o superiore a 18/30 è irrevocabile.

9. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione e l'eventuale annotazione sul verbale, utilizzabile a fini statistici, non è trascritta sul libretto universitario dello studente e non è riportata nella sua carriera scolastica.

10. Lo studente non può sostenere più di due appelli nella medesima sessione d'esame.

11. Le modalità di verifica del profitto per l'Attività di Laboratorio inserita tra le "Attività a scelta dello studente" non sarà costituita da un esame con votazione, ma da un giudizio: "Idoneo" o "Non Idoneo" reso con apposita dichiarazione scritta da parte del docente responsabile dell'Attività di Laboratorio stessa.

## **Art. 14 – Prova finale e conseguimento del titolo**

1. Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale, che tenderà a verificare il raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Studio. La prova finale della Laurea Magistrale richiede un impegno decisamente superiore a quello previsto per quella del corso di laurea triennale, sia in termini di tempo che di ricerca e approfondimento, e prevede quindi un coinvolgimento attivo dello studente dal punto di vista critico e analitico.
2. La prova finale consiste nella discussione in seduta pubblica, di fronte a una Commissione di Laurea, nominata dal Direttore del Dipartimento e rispondente ai criteri descritti nel Regolamento Didattico di Ateneo, di una tesi, un elaborato individuale, che deve sviluppare tematiche specificamente attinenti agli obiettivi formativi del Corso di Studio e rappresentare uno studio sperimentale originale, di rilevanza scientifica e/o applicativa, su tematiche caratterizzanti la Laurea Magistrale, elaborato in autonomia presso un dipartimento universitario, ovvero presso un istituto o centro di ricerca, anche estero, o una azienda qualificata previa convenzione con l'Università.. La discussione mira a evidenziare la qualità del lavoro svolto, la preparazione generale del candidato, la padronanza della materia e la capacità di esposizione.
3. Nella preparazione della tesi lo studente è affidato alla supervisione di un docente in qualità di relatore. Possono essere relatori i docenti universitari ed i ricercatori CNR.
4. La tesi, che può essere redatta anche in lingua inglese, sarà poi discussa di fronte ad un'apposita commissione in seduta pubblica. La votazione di laurea (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) è assegnata da apposita commissione e tiene conto dell'intero percorso di studi dello studente. In particolare, l'esposizione in seduta di laurea viene valutata con un punteggio massimo pari a 8 che viene aggiunto alla media ponderata dei voti curriculari espressa in centodecimi . Qualora il voto finale sia centodieci o superiore, può essere richiesta la lode, che deve essere concessa all'unanimità. 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.
5. La tesi ha un formato libero, costituito da un testo principale seguito da un elenco di voci bibliografiche. La prova finale potrà essere sostenuta in lingua inglese su richiesta del candidato e previa autorizzazione del relatore. Dovrà invece essere obbligatoriamente scritto in inglese qualora l'attività di tesi sia stata svolta in Centri di Ricerca esteri; in questo caso sul frontespizio, il titolo della tesi deve essere riportato sia in inglese sia in italiano. Alla tesi va comunque allegato un riassunto, nella stessa lingua di redazione della tesi, di 4 - 5 pagine.
6. Possono far parte della Commissione di Laurea i docenti universitari del Consiglio Didattico di Scienze Biotecnologiche, altri docenti universitari e ricercatori appartenenti a Istituti CNR, fatto salvo quanto disposto in merito dal Regolamento Didattico di Ateneo.
7. Qualora la prova finale si basi su attività sperimentale svolte presso una struttura esterna all'Ateneo, il docente di riferimento interno sarà di norma il relatore e il responsabile della struttura.
8. Per quanto riguarda i CFU attribuiti alla prova finale (19 CFU), questi si intendono acquisiti contestualmente alla discussione dell'elaborato finale in seduta di laurea.
9. La votazione di laurea (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) è assegnata tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente. La prova finale viene valutata con un punteggio massimo pari ad 8 punti che vengono aggiunti alla media dei voti curriculari.
10. Gli studenti iscritti in modalità LM+ potranno concordare un argomento di tesi legato alla specifica esperienza formativa svolta presso l'ente/impresa ospitante.

## **PARTE TERZA – DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA CARRIERA DEGLI STUDENTI**

### **Art. 15 – Criteri per il riconoscimento di conoscenze e abilità extra universitarie debitamente certificate**

1. L'eventuale riconoscimento di CFU acquisiti dallo studente secondo le modalità previste dall'articolo 14 della legge 240/2010 per le tipologie di cui ai successivi comma 2) e 3), è deliberato dal Consiglio Didattico.

2. Il Consiglio Didattico può convalidare conoscenze ed abilità debitamente certificate per un numero di crediti complessivamente non superiore a 12 CFU tenendo conto delle esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale del Corso di Studio. In particolare:

a) per conoscenze e abilità professionali, certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, in misura non superiore a 6 CFU;

b) per conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione abbia concorso un Ateneo, in misura non superiore a 12 CFU.

3. Su richiesta dello studente e in base ai criteri e alle modalità stabilite dal Senato Accademico, possono altresì essere riconosciute, quali crediti formativi universitari nell'ambito delle attività a libera scelta del piano di studio (TAF D), le seguenti attività:

a) sport praticato a livello olimpico, mondiale ed europeo fino ad un massimo di 6 CFU;

b) sport praticato a livello italiano e categorie intermedie fino a un massimo di 3 CFU;

c) qualificazione in "zona medaglie" ai Campionati universitari nonché lo svolgimento di attività agonistica per le sezioni del CUS Pavia, anche nell'ambito di gare a livello regionale e nazionale fino a un massimo di 6 CFU.

#### **Art. 16 – Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti**

1. Ai sensi dell'Art. 49 del Regolamento Didattico di Ateneo, in caso di passaggi/trasferimenti da altri corsi di studio della stessa classe o da corsi di studio di classi diverse, il riconoscimento della carriera percorsa dagli studenti, nonché l'eventuale convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili, è deliberata dal Consiglio Didattico.

2. La convalida dei crediti è deliberata dal Consiglio Didattico, caso per caso, sulla base di un'istruttoria condotta da uno o più docenti a ciò delegati dal Consiglio stesso. Il tipo di crediti riconoscibili e il loro numero sono stabiliti in base a criteri di attinenza disciplinare. A tal fine, l'istanza di riconoscimento dovrà essere corredata della documentazione ufficiale; i docenti deputati al riconoscimento potranno mettere in atto ulteriori verifiche ritenute opportune.

3. Ai sensi dell'Art. 51 del Regolamento Didattico di Ateneo, il riconoscimento di attività formative svolte presso Università straniere è deliberato dal Consiglio Didattico.

Il riconoscimento di crediti formativi acquisiti in relazione ad attività di studio e a esami sostenuti presso Università straniere di accertata qualificazione, è valutato, caso per caso, sulla base di un'istruttoria condotta da uno o più docenti a ciò delegati dal Consiglio stesso.

4. I titoli accademici conseguiti presso Università straniere possono essere dichiarati equipollenti a quelli corrispondenti rilasciati dall'Università degli Studi di Pavia, sulla base di specifiche disposizioni contenute in convenzioni internazionali. In assenza delle convenzioni, il Dipartimento può deliberare, su proposta del Consiglio Didattico, in relazione alla coerenza dei percorsi svolti, la piena equipollenza del titolo di studio conseguito.

5. Il periodo di validità dei CFU acquisiti è pari al numero di anni previsti nel Regolamento Studenti per la decadenza dallo status di studente. Dopo tale termine il Consiglio Didattico prevede forme di verifica dei CFU acquisiti, al fine di valutare la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi.

6. In caso di rinuncia o decadenza, il riconoscimento dei crediti acquisiti è deliberato dal Consiglio Didattico, caso per caso, sulla base di un'istruttoria condotta da uno o più docenti a ciò delegati dal Consiglio stesso.

#### **Art. 17 – Criteri per il riconoscimento delle attività formative acquisite durante periodi di studio presso Università straniere**

1. I periodi di studio svolti dagli studenti del corso di laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate presso strutture universitarie straniere nell'ambito del Programma europeo Erasmus Studio ed Erasmus Traineeship sono riconosciuti come strumento di formazione analogo a quello offerto dal corso di laurea magistrale a parità di impegno dello studente e purché i contenuti siano coerenti con il percorso formativo.

2. Il "Learning Agreement" o il "Training Agreement" sono i documenti che definiscono il progetto delle attività formative da seguire all'estero e da sostituire ad alcune delle attività previste per il CdS. La possibilità di riconoscimento di crediti acquisiti all'estero è stabilita preventivamente attraverso il "Learning Agreement" o il "Training Agreement", che vengono firmati per approvazione dal docente designato dal Dipartimento di riferimento come Referente Erasmus per le attività di studio svolte all'estero. È responsabilità del Referente accertarsi della coerenza del "Learning Agreement" o del "Training Agreement" con gli obiettivi formativi del CdS.

3. L'equivalenza del programma didattico degli insegnamenti da seguire all'estero con quello di insegnamenti previsti dal CdS, deve essere preventivamente approvata dal docente titolare con dichiarazione scritta.

4. Al termine del periodo trascorso all'estero, il Consiglio Didattico, su richiesta dello studente e in base ai risultati conseguiti e adeguatamente documentati attraverso il "Transcript of Records", riconosce l'attività formativa svolta all'estero e l'eventuale votazione conseguita.

5. Il Consiglio Didattico procederà al riconoscimento in termini di corrispondenza diretta fra una o più attività formative presenti nel piano di studio e una o più attività formative i cui CFU sono stati acquisiti presso l'Università straniera.

6. A ciascun esame sostenuto nell'ambito del Programma Erasmus Studio, il Consiglio Didattico assegna una votazione corrispondente al giudizio di merito conseguito all'estero. In presenza di criteri diversi di assegnazione dei voti, si assume come riferimento quello di corrispondenza con il sistema di crediti ECTS (European Credit Transfer System).

7. L'attività di studio e ricerca svolta all'estero ai fini della preparazione della prova finale può essere riconosciuta, purché svolta con modalità e impegno analoghi a quanto previsto dal regolamento del corso di Laurea Magistrale e opportunamente certificata.

8. Nell'ambito del Programma Erasmus Traineeship, su richiesta dello studente e con delibera del Consiglio Didattico competente, possono essere riconosciuti 5 CFU per ogni mese trascorso all'estero fino a un massimo di 60 CFU (12 mesi), previo il parere favorevole del Referente ed in relazione alla qualità dell'attività svolta.

Nel caso il numero di CFU riconosciuti superi quello previsto per la tesi di laurea/prova finale, i crediti eccedenti potranno essere riconosciuti come crediti in soprannumero.

9. Lo studente può effettuare periodi di studio all'estero, non previsti da appositi regolamenti relativi ai programmi di mobilità, per la preparazione della tesi di laurea, purché preventivamente approvati dal relatore di tesi con dichiarazione scritta da trasmettere alla Segreteria Studenti per regolarizzare la posizione assicurativa dello studente.

#### **Art. 18 – Ammissione ad anni successivi**

1. Non sono previste condizioni per l'iscrizione ad anni successivi.

#### **Art. 19 – Certificazioni**

1. Non è previsto il riconoscimento di alcuna certificazione



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE  
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE AVANZATE

(Classe LM 8)

PIANO DI STUDI CONFORME ALLA DELIBERA DEL  
CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DEL 26/05/2017

Anno Accademico 2017/2018 (D.M. 270/2004)

**ISCRITTI AL I ANNO NELL'A.A. 2017/18**

## I ANNO (54 CFU)

INSEGNAMENTO	CFU	SEMESTRE	SSD	TAF
Chimica delle Metalloproteine	6	I	CHIM/03	B
DNA ricombinante e Biotecnologie	6	I	BIO/18	B
Microbiologia Applicata	6	I	BIO/19	B
Biochimica Industriale	6	II	BIO/10	B
Bioinformatica strutturale	6	II	INF/01	B
Chimica delle sostanze organiche naturali	6	II	CHIM/06	B
<b>2 corsi opzionali da 6 CFU tra i seguenti</b>	6+6	I/II		
Biotecnologie della riproduzione	6	I	BIO/05	C
Chimica verde Mutuato da Chimica	6	I	CHIM/06	C
Chimica e analisi degli alimenti	6	I	CHIM/10	C
Patologia vegetale e delle derrate alimentari	6	I	AGR/12	C
Polimeri per le Biotecnologie	6	I	CHIM/06	C
Biotecnologie vegetali	6	II	BIO/04	C
Tossicologia e sicurezza dei prodotti biotecnologici	6	II	BIO/14	C
Cinetica e spettroscopia per le biotecnologie	6	II	CHIM/02	C
Biotecnologie degli insetti	6	II	BIO/05	C
Materiali biocompatibili	6	II	CHIM/02	C
Chimica bioanalitica	6	II	CHIM/01	C
Metodi per l'ingegneria proteica	6	II	BIO/11	C
<b>Attività a libera scelta *</b>	6	I/II		

**Attività a libera scelta consigliate (massimo 6 CFU)**

504551 - LAB BIOINFORMATICA AVANZATA ING-INF/06  
502262 - LAB GENETICA BIO/18  
503220 - LAB BIOLOGIA DELLO SVILUPPO BIO/06  
504250 - LAB MICROBIOLOGIA GENERALE BIO/19  
503227 - LAB FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA BIO/14  
502721 - LAB CHIMICA BIOINORGANICA CHIM/03  
504249 - LAB CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI CHIM/05  
502259 - LAB BIOCHIMICA BIO/10  
502260 - LAB BIOLOGIA MOLECOLARE BIO/11  
504251 - LAB METODOLOGIE FISILOGICHE BIO/09  
503222 - LAB CHIMICA ORGANICA CHIM/06  
503223 - LAB CHIMICA ANALITICA CHIM/01  
504242 - LAB CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI CHIM/02  
507366 - LAB BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI BIO/04  
508304 - LAB DI GENOMICA E BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI BIO/05  
508282 - TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE NEL LAB. DI GENETICA FORENSE MED/43

**ALLEGATO 1A**



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE  
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE AVANZATE

(Classe LM 8)

PIANO DI STUDI CONFORME ALLA DELIBERA DEL  
CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DEL 26/05/2017

Anno Accademico 2018/2019 (D.M. 270/2004)

**ISCRITTI AL II ANNO NELL'A.A. 2018/19**

## II ANNO (66 C.F.U.)

INSEGNAMENTO	CFU	SEMESTRE	SSD	TAF
Biotecnologie Industriali	6	I	CHIM/11	B
Genetica e biotecnologie microbiche	6	I	BIO/18	B
<b>1 corso opzionale da 6 CFU tra i seguenti</b>	6	I/II		
Biotecnologie della riproduzione	6	I	BIO/05	C
Chimica verde Mutuato da Chimica	6	I	CHIM/06	C
Chimica e analisi degli alimenti	6	I	CHIM/10	C
Patologia vegetale e delle derrate alimentari	6	I	AGR/12	C
Polimeri per le Biotecnologie	6	I	CHIM/06	C
Biotecnologie vegetali	6	II	BIO/04	C
Tossicologia e sicurezza dei prodotti biotecnologici	6	II	BIO/14	C
Cinetica e spettroscopia per le biotecnologie	6	II	CHIM/02	C
Biotecnologie degli insetti	6	II	BIO/05	C
Materiali biocompatibili	6	II	CHIM/02	C
Modelli per l'ingegneria Proteica	6	II	BIO/11	C
Chimica bioanalitica	6	II	CHIM/01	C
Metodi per l'ingegneria proteica	6	II	BIO/11	C
Attività a libera scelta*	6			
Internato di tesi	20			
Conoscenze linguistiche	3			
Prova finale	19			

**\*Lo studente può scegliere una delle seguenti attività consigliate oppure qualsiasi insegnamento impartito dall'Università di Pavia per i corsi di Laurea Triennale e Magistrale, ad eccezione dei corsi a numero programmato a livello nazionale di area medica.**



**Attività a libera scelta consigliate (massimo 6 CFU)**

- 504551 - LAB BIOINFORMATICA AVANZATA ING-INF/06
- 502262 - LAB GENETICA BIO/18
- 503220 - LAB BIOLOGIA DELLO SVILUPPO BIO/06
- 504250 - LAB MICROBIOLOGIA GENERALE BIO/19
- 503227 - LAB FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA BIO/14
- 502721 - LAB CHIMICA BIOINORGANICA CHIM/03
- 504249 - LAB CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI CHIM/05
- 502259 - LAB BIOCHIMICA BIO/10
- 502260 - LAB BIOLOGIA MOLECOLARE BIO/11
- 504251 - LAB METODOLOGIE FISIOLOGICHE BIO/09
- 503222 - LAB CHIMICA ORGANICA CHIM/06
- 503223 - LAB CHIMICA ANALITICA CHIM/01
- 504242 - LAB CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI CHIM/02
- 507366 - LAB BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI BIO/04
- 508304 - LAB DI GENOMICA E BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI BIO/05
- 508282 - TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE NEL LAB. DI GENETICA FORENSE MED43
- 508087 - ATTIVITA' FORMATIVA IN AZIENDA 1
- 508109- ATTIVITA' FORMATIVA IN AZIENDA 2 (12 CFU)

**ALLEGATO 1B**