



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

## Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Lazzaro Spallanzani"

Bando Unico Tutorato

### AVVISO DI SELEZIONE

PER IL CONFERIMENTO DI ASSEGNI PER COLLABORAZIONI DI TUTORATO E ATTIVITÀ DIDATTICHE INTEGRATIVE - FONDI ATENEO E MUR DA IMPIEGARE NEL  
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE NELL'A.A. 2026/2027

#### **Art. 1 – Oggetto della selezione e tipologia degli incarichi**

L'Università di Pavia, ai sensi di

- Legge 19 novembre 1990, n. 341, in particolare art. 13,
- Legge 11 luglio 2003, n. 170 e successivi decreti attuativi,

bandisce una selezione per lo svolgimento di attività di tutorato per l'a.a. 2026/27 a supporto degli studenti iscritti ai Corsi di laurea di primo e secondo livello offerti dall'Università di Pavia.

Gli incarichi di tutorato potranno essere di due tipologie differenti, di tipo "MUR" o di tipo "ATENEO", sulla base dei fondi utilizzati per la retribuzione. A ciascuna tipologia corrispondono requisiti, importi orari e trattamenti fiscali specifici, come indicato negli articoli successivi.

L'elenco dei progetti di tutorato di tipo "ATENEO" sono riportati nell'**Allegato 1** del presente bando, l'elenco dei progetti di tipo "MUR" sono invece riportati nell'**Allegato 2**. Ciascun progetto può riportare requisiti specifici o ulteriori rispetto a quelli generali previsti nell'articolo successivo.

#### **Art. 2 – Requisiti di ammissione**

Per gli incarichi di tipologia "MUR", sono ammessi a partecipare coloro che rientreranno nelle seguenti categorie:

1. studenti che risulteranno iscritti, nell'a.a. 2026/27, in posizione "in corso" ai corsi di Laurea Magistrale ovvero al 4°-5°-6° anno dei corsi di Laurea Magistrale a Ciclo Unico dell'Università di Pavia;
2. studenti laureandi presso l'Università di Pavia che siano iscritti in posizione "in corso", nell'a.a. 2025/26, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia;
3. studenti iscritti, nell'a.a. 2026/27, a Dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.

Riguardo alle categorie (a) e (c) gli studenti dovranno risultare regolarmente iscritti all'a.a. 2026/27 alla data del 1 ottobre 2026.

Per gli incarichi di tipologia "ATENEO", sono ammessi a partecipare coloro che alla data di scadenza del bando rientreranno nelle seguenti categorie:

1. studenti che siano iscritti in posizione "in corso" ai corsi di Laurea, Laurea Magistrale, Laurea Magistrale a Ciclo Unico dell'Università di Pavia;
2. neo laureati presso l'Università di Pavia da non oltre 6 mesi;
3. titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
4. iscritti a Scuole di specializzazione dell'Università di Pavia, o alle quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede aggregata, fatte salve le limitazioni di legge in vigore;
5. iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;
6. iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
7. titolari di Assegni di ricerca (vecchio inquadramento, ad esaurimento) o titolari di Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
8. iscritti a master di I o II livello presso l'Università di Pavia.

#### **Art. 3 – Compiti dei tutor**

Il tutor svolge l'attività prevista dal progetto secondo i criteri e le modalità stabilite in accordo con il Docente Responsabile; la responsabilità dell'operato dei tutor è del Responsabile del progetto il quale attesta l'effettivo svolgimento dell'attività e ne predisponde la relazione finale di valutazione.

#### **Art. 4 – Caratteristiche del rapporto**

Per le attività di tutorato di tipologia "MUR" verranno corrisposti **16,00 euro** l'ora lordo percipiente.

Le erogazioni a favore dei collaboratori "MUR" sono classificate tra gli assegni di incentivazione dalla legge 170/2003 e successivo D.M. 198/2003. Secondo quanto indicato all'art.1 comma 3 della legge 170/2003, al corrispettivo previsto si applicano le disposizioni di cui all'art.10-bis del D. Lgs. 446/1997 (esclusione da base imponibile IRAP), nonché quelle dell'art. 4 della Legge 476/1984 e successive modificazioni (esenzione dall'imposta locale sui redditi e da quella sul reddito delle persone fisiche) ed in materia previdenziale quelle dell'art. 2 commi 26 e seguenti della Legge 335/1995 e successive modificazioni (iscrizione alla gestione separata INPS da effettuare entro 30 giorni dalla data di inizio della collaborazione. Chi avesse già precedentemente provveduto può presentare copia dell'iscrizione già avvenuta, sempre valida).

Per le attività di tutorato di tipologia "ATENEIO" verranno corrisposti **18,00 euro** l'ora lordo percipiente. Agli assegni "ATENEIO" si applica la ritenuta d'acconto IRPEF ai sensi dell'art. 25 DPR 600/73.

Il pagamento del corrispettivo dovuto per la collaborazione prestata verrà effettuato dall'Università in unica soluzione, sulla base delle ore effettivamente svolte e validate dal Docente Responsabile e dietro presentazione di apposita modulistica reperibile sul sito web del C.OR. Per necessità legate alla rendicontazione dei fondi di tutorato **è necessario che la documentazione da presentare per il pagamento venga consegnata al C.OR. entro e non oltre il 15 novembre 2027.**

#### **Art. 5 – Durata del rapporto**

Le attività di tutorato si svolgono secondo il calendario didattico dell'anno accademico cui si riferiscono e dovranno concludersi entro il **30 settembre 2027.**

Le attività si svolgeranno prevalentemente in presenza e solo parzialmente online in misura ridotta.

Gli orari saranno concordati con il Docente Responsabile del progetto e dovranno essere definiti tenendo conto delle necessità delle strutture a cui il tutor viene assegnato.

#### **Art. 6 – Domanda di ammissione**

La domanda di partecipazione nonché i relativi allegati, devono essere presentati **per via telematica utilizzando la piattaforma "Pica" (Piattaforma Integrata Concorsi Atenei)**. Tale procedura è disponibile alla pagina:

<https://pica.cineca.it/unipv/dbb-tutor2026-27>

a partire dalle **ore 9:00 del 27 MAGGIO 2026.**

**È possibile presentare una sola domanda, candidandosi per un massimo di 4 progetti, da indicare in ordine di preferenza.**

**Non sono ammesse altre forme di invio delle domande o di documentazione utile per la partecipazione alla procedura.**

Per la compilazione e la sottoscrizione della domanda si potranno seguire le istruzioni contenute nelle *Linee guida per la compilazione della domanda di partecipazione* pubblicate sulla pagina indicata.

È possibile accedere all'applicazione tramite SPID o con credenziali CIE o, se sprovvisti, tramite registrazione al sistema per la quale verrà richiesto il possesso di un indirizzo di posta elettronica. I candidati che accedono senza SPID/CIE dovranno perfezionare la propria candidatura mediante firma olografa della domanda di partecipazione, da scansionare e caricare a sistema, o mediante firma digitale della stessa. L'omissione della firma in calce alla domanda comporta l'esclusione dal concorso. La data e l'ora di presentazione telematica della domanda di partecipazione saranno certificate dal sistema informatico mediante ricevuta che verrà automaticamente inviata via e-mail.

Alla domanda dovranno essere allegati i seguenti documenti:

- Modulo Integrativo per Candidatura Tutorato ATENEIO/MUR (obbligatorio per tutte le categorie indicate all'Art. 2 del presente bando, contenente informazioni rilevanti per la formazione della graduatoria), debitamente compilato in tutte le sue parti
- scansione di un valido documento di identità
- breve curriculum personale, dove specificare ogni titolo richiesto o ritenuto opportuno per la specifica collaborazione, in modo che la Commissione di tutorato possa valutare al meglio i titoli e le competenze possedute
- autocertificazione Conseguimento titolo carriera triennale con esami (se conseguito presso altra Università - per studenti iscritti/neo laureati LM)
- autocertificazione Conseguimento titolo carriera triennale+magistrale/magistrale a ciclo unico, con esami (se conseguiti presso altra Università - per Dottorandi).

Ai sensi dell'art. 46, comma 1, D.P.R. 445/2000, alla domanda di ammissione non deve essere allegato alcun certificato originale ovvero sua copia conforme. Solo i titoli rilasciati da privati e/o Enti privati, possono essere prodotti in originale, in copia autenticata o in copia dichiarata conforme all'originale.

Per l'invio telematico della documentazione dovrà essere utilizzato il formato pdf non direttamente modificabile, privo di macroistruzioni e di codici eseguibili.

documenti non devono avere una dimensione superiore ai **30 MB**.

I dati personali trasmessi dai candidati con le domande di partecipazione al concorso saranno trattati per le sole finalità di gestione del procedimento per il quale sono richiesti e utilizzati esclusivamente a tale scopo (*Informativa ai sensi dell'art. 13 del Regolamento (UE) 2016/679 in materia di protezione dei dati personali*).

**La compilazione e l'invio telematico della domanda dovranno essere completati, a pena di esclusione, entro il termine perentorio dell'11 GIUGNO 2026, ore 12:00.**

Ad ogni domanda verrà attribuito un numero identificativo che, unitamente al codice concorso indicato nell'applicazione informatica, dovrà essere specificato per qualsiasi comunicazione successiva.

Si ricorda che la procedura informatica potrebbe subire momentanee sospensioni per esigenze tecniche. In caso di problemi contattare il supporto tramite il link presente in fondo alla pagina <https://pica.cineca.it/unipv>

#### **Art. 7 – Criteri di selezione dei partecipanti**

Il concorso si svolge per titoli (profitto negli studi e curriculum) ed eventuale colloquio; la selezione dei partecipanti è effettuata sulla base dei seguenti criteri:

##### *a) Criteri per la valutazione del merito*

1. anzianità di carriera: fino a un massimo di 4 punti secondo la tabella riportata qui di seguito

- 1° e 2° anno LT                      0 punti
- 3° anno LT                            1 punto
- 1° anno LM / 4° anno LMCU        2 punti
- 2° anno LM / 5°-6° anno di corso   4 punti

2. valutazione ottenuta nell'esame nel cui ambito si svolge il progetto: fino a un massimo di 5 punti secondo la tabella riportata qui di seguito

- fino a 22/30                    0 punti
- da 23 a 25/30                1 punto
- da 26 a 27/30                2 punti
- da 28 a 29/30                3 punti
- 30/30                            4 punti
- 30 e lode                        5 punti

3. voto di laurea (triennale/magistrale/magistrale ciclo unico): fino a un massimo di 10 punti secondo la tabella riportata qui di seguito

- fino a 90/110                    0 punti
- da 91 a 100/110                2 punti
- da 101 a 104/110               4 punti
- da 105 a 107/110               5 punti
- 108/110                         6 punti
- 109/110                         7 punti
- 110/110                         8 punti
- 110 e lode                        10 punti

4. altri titoli di studio e di ricerca: fino a un massimo di 5 punti

5. esito colloquio: fino a un massimo di 20 punti.

##### *b) Criteri per la valutazione della conoscenza del mondo universitario*

1. precedenti esperienze di collaborazioni con l'Ateneo nell'ambito dell'orientamento e del tutorato: fino a un massimo di 3 punti

2. eventuali pubblicazioni scientifiche: massimo 1 punto

3. ogni altra attività svolta presso l'Università di Pavia o presso altri Atenei che possa indicare conoscenza degli ambienti universitari: massimo 1 punto

4. ogni altra competenza risultante dal curriculum allegato alla domanda che possa risultare utile per lo svolgimento dei compiti previsti dall'assegno: massimo 1 punto.

A parità di merito e titoli la preferenza è determinata da:

- voto dell'esame di pertinenza e, in seconda istanza, dalla minore età anagrafica.

Nella formulazione della graduatoria avrà comunque la precedenza la figura espressamente richiesta dal docente responsabile, il quale potrà anche effettuare, se ritiene necessario, un colloquio conoscitivo dei candidati. La preferenza non è comunque da intendersi come requisito esclusivo di ammissione.

Quando richiesto, la modalità di svolgimento dei colloqui è indicata nelle relative schede di progetto degli Allegati A e B

#### **Art. 8 – Pubblicazione della graduatoria**

La **graduatoria con la relativa assegnazione** degli incarichi di tipologia **"ATENE0"** sarà pubblicata **l'8 LUGLIO 2026** all'albo Ufficiale di Ateneo e sul sito web <https://orienta.unipv.it>

**L'8 luglio 2026** verrà inoltre pubblicata una **graduatoria provvisoria** dei progetti **"MUR"**.

Per ciascun progetto su fondi MUR la graduatoria di cui sopra sarà resa definitiva una volta che sia accertato, da parte degli uffici, che i candidati vincitori siano in possesso dei requisiti richiesti (iscrizione), come riportato all'art. 2 del presente Avviso, da soddisfare comunque non oltre la chiusura delle immatricolazioni/iscrizioni (1 ottobre 2026).

La **graduatoria definitiva con la relativa assegnazione** degli incarichi di tipologia **"MUR"** sarà pubblicata all'albo Ufficiale di Ateneo e sul sito web <https://orienta.unipv.it> **entro il 14 OTTOBRE 2026**.

Se il candidato in prima posizione della graduatoria provvisoria non rispettasse i requisiti di cui all'art 2 del presente Avviso, l'incarico sarà assegnato scorrendo la graduatoria.

Nel caso di esaurimento della graduatoria di un progetto (sia di tipologia "Ateneo" che "MUR"), la Commissione ha facoltà di assegnare l'incarico a un idoneo presente nella graduatoria di un progetto giudicato affine della stessa tipologia o (previa verifica della disponibilità del fondo) dell'altra tipologia, con il relativo importo lordo e trattamento fiscale.

**Non saranno inviate comunicazioni personali:** la pubblicazione della graduatoria ha valore di comunicazione ufficiale agli interessati.

#### **Art. 9 – Modalità di accettazione dell'incarico**

I vincitori dei progetti di tipologia "ATENE0" dovranno accettare l'incarico di tutorato **entro e non oltre il giorno 23 LUGLIO 2026**.

I vincitori indicati sulla graduatoria definitiva dei progetti di tipologia "MUR" dovranno accettare l'incarico di tutorato **entro e non oltre il giorno 29 OTTOBRE 2026**.

La mancata presentazione, salvo grave e giustificato impedimento, causerà la perdita del diritto all'incarico di tutorato.

Le modalità di sottoscrizione dell'incarico verranno indicate sulla pagina di pubblicazione delle graduatorie sul sito web <https://orienta.unipv.it>

#### **Art. 10 – Formazione**

Il Centro Orientamento provvede all'organizzazione di corsi per la formazione preliminare dei collaboratori. La partecipazione è obbligatoria; l'assolvimento di tale obbligo è richiesto un'unica volta nella carriera di tutor. La formazione disciplinare è demandata ai docenti responsabili dei singoli progetti.

Il Centro Orientamento comunicherà via e-mail agli interessati le modalità di svolgimento del Corso di formazione.

#### **Art. 11 – Incompatibilità**

Le collaborazioni di tutorato non sono compatibili con le collaborazioni a tempo parziale degli studenti (part-time studenti- 150 ore) relative allo stesso anno accademico e con l'iscrizione come studente a tempo parziale.

#### **Art. 12 – Disposizioni finali**

Per quanto non previsto espressamente dal presente Bando si rimanda al Regolamento di Ateneo per le attività di tutorato disponibile in rete.

Pavia, data del protocollo

#### **IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO**

Prof. Antonio Torroni  
(documento firmato digitalmente)

#### **IL PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE DI TUTORATO**

Prof.ssa Ornella Semino  
(documento firmato digitalmente)

# Allegato 1 - Elenco dei progetti Fondi ATENEO

## DBB\_BandoUnicoTutorato - 2026-2027

Codice progetto: 5384-DBB-A

### 01 - LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE E INORGANICA - Corsi A e B

Docente responsabile	NICOLIS STEFANIA
Ore bandite	144
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Fatte salve le competenze richieste in Chimica Generale e Inorganica (in particolare per quanto riguarda le pratiche di laboratorio ed il calcolo stechiometrico), saranno tenute in considerazione prioritaria domande di: - iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata e che svolgono la propria attività presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Pavia; - iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Pavia; - titolari di assegni per svolgere ricerche presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Pavia; - titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Pavia; - studenti iscritti in posizione regolare al 1°-2° anno delle Lauree Magistrali in Chimica e in Biotecnologie Avanzate; - studenti iscritti in posizione regolare al 2°-3° anno della Laurea in Chimica; - neolaureati della classe di Scienze e Tecnologie Chimiche presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi alla data di scadenza del bando.
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	L'insegnamento di Chimica Generale e Inorganica si svolge durante il primo anno del corso di laurea triennale in Scienze Biologiche e nell'a.a. 2025/26 erano presenti nelle partizioni dei corsi A e B in totale 140 studenti. Nell'ambito del programma di tutorato per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche, i docenti di Chimica Generale e Inorganica, anche alla luce dell'esperienza passata, ritengono molto valida la collaborazione di studenti, dottorandi, borsisti e neolaureati quali tutori. Tale attività, finalizzata ad aiutare ed orientare gli studenti, viene efficacemente esplicata mediante l'assistenza alle esercitazioni di laboratorio ed eventuali altre attività complementari. Queste collaborazioni infatti permettono per la loro natura una più facile interazione e cooperazione tra studenti e tutori. La presenza contemporanea, accanto agli studenti, di docenti e collaboratori, oltre a rendere questi ultimi attivamente partecipi del processo formativo, si è rivelata particolarmente utile per un miglior inserimento degli studenti nei laboratori e una più proficua comprensione di quanto insegnato nell'ambito delle lezioni teoriche. In analogia con quanto fatto negli anni precedenti, si propone una collaborazione alle attività di laboratorio dei corsi di Chimica Generale e Inorganica, in modo da garantire un'efficace assistenza alle prime e più impegnative esperienze di laboratorio.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Chiara Bacchella
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Scienze Biologiche

Codice progetto: 5405-DBB-A

### 02 - Precorso di Matematica

Docente responsabile	RONDI LUCA
Ore bandite	16
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li><li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li><li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li><li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li><li>▪ titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li><li>▪ titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li></ul>
Numero collaboratori richiesti	2

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Nell'ambito della Laurea Triennale in Scienze Biologiche è presente l'insegnamento fondamentale di Matematica (6CFU). È questo il contesto nel quale gli studenti apprendono i fondamenti di matematica necessari per la prosecuzione degli studi. L'eterogeneità della provenienza e delle attitudini degli studenti rende necessario programmare, prima dell'inizio delle attività didattiche, un breve percorso rivolto in particolare agli studenti che presentano un debito formativo dovuto a lacune ereditate dalla formazione ricevuta nella scuola secondaria. Nel percorso si richiameranno i principali tipi di equazioni e disequazioni, nonché le proprietà di base delle funzioni trigonometriche, esponenziali, logaritmiche. Per il percorso si intende suddividere la classe in due parti (corso A e corso B). È dunque importante che le 16 ore siano equamente ripartite tra i 2 tutori (8 ore a testa). È possibile invece combinare questa attività di tutorato col tutorato standard relativo al corso di Matematica (dunque eventualmente lo stesso tutore potrà svolgere 8 ore nell'ambito del presente progetto più altre 24 ore legate al progetto relativo al tutorato standard di Matematica). Il curriculum dei tutori selezionati dovrà confermare una solida preparazione matematica di base. In particolare sarà data priorità a studenti che frequentino le lauree magistrali in Matematica o in Scienze Fisiche oppure i Dottorati di ricerca in Matematica o in Fisica. Inoltre sarà valutata positivamente l'esperienza in precedenti attività di tutorato in ambito matematico.
---	--

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto      Laurea Triennale in Scienze Biologiche

Codice progetto: 5404-DBB-A

### 03 - Tutorato di Matematica

Docente responsabile      RONDI LUCA

Ore bandite      48

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

- studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;
- neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;
- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;
- iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia.

Numero collaboratori richiesti      2

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Nell'ambito della Laurea Triennale in Scienze Biologiche è presente l'insegnamento fondamentale di Matematica (6CFU). È questo il contesto nel quale gli studenti apprendono i fondamenti di matematica necessari per la prosecuzione degli studi. L'eterogeneità della provenienza e delle attitudini degli studenti rende necessario prevedere delle attività di recupero, in aggiunta al percorso di matematica iniziale, per coloro che presentassero un debito formativo dovuto a lacune ereditate dalla formazione ricevuta nella scuola secondaria. L'esperienza pregressa indica che la presenza di tutori è molto apprezzata dagli studenti in quanto fornisce loro uno strumento aggiuntivo estremamente utile per l'apprendimento della matematica di base. Ciascuno dei tutori svolgerà attività di supporto. Per il tutorato si intende suddividere la classe in due parti (corso A e corso B). È dunque importante che le 48 ore siano equamente ripartite tra i 2 tutori (24 ore a testa). È possibile invece combinare questa attività di tutorato col tutorato relativo al percorso di Matematica (dunque eventualmente lo stesso tutore potrà svolgere 24 ore nell'ambito del presente progetto più altre 8 ore legate al progetto relativo al percorso di Matematica). Il curriculum dei tutori selezionati dovrà confermare una solida preparazione matematica di base. In particolare sarà data priorità a studenti che frequentino le lauree magistrali in Matematica o in Scienze Fisiche oppure i Dottorati di ricerca in Matematica o in Fisica. Inoltre sarà valutata positivamente l'esperienza in precedenti attività di tutorato in ambito matematico.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto      Laurea Triennale in Scienze Biologiche

Codice progetto: 5551-DBB-A

### 04 - ESERCITAZIONI INDIVIDUALI AL MICROSCOPIO OTTICO PER L'OSSERVAZIONE DI PREPARATI ISTOLOGICI DA SPECIE DIVERSE DI VERTEBRATI (Corso B)

Docente responsabile      BOTTONE MARIA GRAZIA

Ore bandite	70
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>Criteri di selezione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia</li> <li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> </ul> <p>E' previsto un colloquio di selezione al fine di valutare le competenze dei candidati. Si svolgera' il giorno 30 giugno 2026 alle ore 10.00, nell'open space al II piano del Palazzo Botta 2.</p>
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Per completare adeguatamente l'apprendimento da parte degli studenti, l'insegnamento di Citologia e Istologia (primo anno del Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche) necessita di un ciclo di esercitazioni individuali al microscopio ottico, nel corso delle quali gli studenti imparino a descrivere le componenti tissutali e cellulari in sezioni istologiche di organi da diverse specie di Vertebrati, ed alle quali si affianchino alcune lezioni di tutorato, svolte da studenti iscritti al Dottorato di Ricerca. Ci si pone, come obiettivo, l'integrazione delle nozioni teoriche fornite dal docente durante le lezioni frontali con l'esame diretto al microscopio di sezioni istologiche, così che gli studenti acquisiscano la capacità di discriminare le caratteristiche biologicamente significative di un preparato dagli artefatti in esso, eventualmente, presenti.</p> <p>Le esercitazioni individuali comporteranno l'impegno, oltre che del titolare dell'insegnamento di Citologia e Istologia, di tutori, perche', considerando il numero di iscritti, sara' necessario suddividere gli studenti in almeno nove turni di esercitazioni. Oltre che nella guida pratica degli studenti al microscopio, i tutori, interagiranno con gli studenti, guidandoli al corretto utilizzo dell'analisi microscopica ed al rigoroso impiego della giusta terminologia cito-istologica; i tutori potranno eventualmente svolgere lezioni di ripasso su alcuni argomenti che gli studenti dovessero giudicare particolarmente difficili.</p> <p>L'acquisita dimestichezza con la microanatomia e l'organizzazione istologica di diversi organi risulterà utile per i successivi insegnamenti che gli studenti potranno seguire nel loro Corso di Studi Triennale (ad esempio, Anatomia Comparata, Anatomia Umana, Zoologia) e Magistrale (ad esempio, Patologia generale, Citopatologia, Neurocitologia).</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Claudio Casali
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	CORSO DI CITOLOGIA E ISTOLOGIA (CORSO B), LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE

Codice progetto: 5556-DBB-A

## 05 - ESERCITAZIONI INDIVIDUALI AL MICROSCOPIO OTTICO PER L'OSSERVAZIONE DI PREPARATI ISTOLOGICI DA SPECIE DIVERSE DI VERTEBRATI (Corso A)

Docente responsabile	BOTTONE MARIA GRAZIA
Ore bandite	70
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>Criteri di selezione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia</li> <li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> </ul> <p>E' previsto un colloquio di selezione al fine di valutare le competenze dei candidati. Si svolgera' il giorno 30 giugno 2026 alle ore 10.00, nell'open space al II piano del Palazzo Botta 2.</p>
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Per completare adeguatamente l'apprendimento da parte degli studenti, l'insegnamento di Citologia e Istologia (primo anno del Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche) necessita di un ciclo di esercitazioni individuali al microscopio ottico, nel corso delle quali gli studenti imparino a descrivere le componenti tissutali e cellulari in sezioni istologiche di organi da diverse specie di Vertebrati, ed alle quali si affianchino alcune lezioni di tutorato, svolte da studenti iscritti al Dottorato di Ricerca. Ci si pone, come obiettivo, l'integrazione delle nozioni teoriche fornite dal docente durante le lezioni frontali con l'esame diretto al microscopio di sezioni istologiche, così che gli studenti acquisiscano la capacità di discriminare le caratteristiche biologicamente significative di un preparato dagli artefatti in esso, eventualmente, presenti.</p> <p>Le esercitazioni individuali comporteranno l'impegno, oltre che del titolare dell'insegnamento di Citologia e Istologia, di tutori, perche', considerando il numero di iscritti, sara' necessario suddividere gli studenti in almeno nove turni di esercitazioni. Oltre che nella guida pratica degli studenti al microscopio, i tutori, interagiranno con gli studenti, guidandoli al corretto utilizzo dell'analisi microscopica ed al rigoroso impiego della giusta terminologia cito-istologica; i tutori potranno eventualmente svolgere lezioni di ripasso su alcuni argomenti che gli studenti dovessero giudicare particolarmente difficili.</p> <p>L'acquisita dimestichezza con la microanatomia e l'organizzazione istologica di diversi organi risulterà utile per i successivi insegnamenti che gli studenti potranno seguire nel loro Corso di Studi Triennale (ad esempio, Anatomia Comparata, Anatomia Umana, Zoologia) e Magistrale (ad esempio, Patologia generale, Citopatologia, Neurocitologia).</p>

Altri Docenti che partecipano al progetto	Claudio Casali
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	CORSO DI CITOLOGIA E ISTOLOGIA (CORSO A), LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE

Codice progetto: 5894-DBB-A

## 06 - BOTANICA Gruppo A assistenza alle attività pratiche

Docente responsabile	TOSI SOLVEIG
Ore bandite	80
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>In ordine di preferenza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 titolare di Assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente con a carriera superamento esami di Botanica e attività di ricerca su tema Botanico e/o Micologico</li> <li>▪ 1 iscritto al dottorato di ricerca di Scienze della Terra e dell'Ambiente presso l'Università di Pavia con a carriera superamento esami di Botanica e attività di ricerca su tema Botanico e/o Micologico</li> <li>▪ 2 studenti iscritti in posizione regolare (in corso) al corso di laurea in Scienze Biologiche/Scienze e Tecnologie per la Natura o Biologia Sperimentale e Applicata/Conservazione della Biodiversità didattica e comunicazione scientifica con a carriera superamento esami di Botanica con almeno 26/30.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>L'insegnamento di Botanica (fondamentale al primo anno dell'ordinamento triennale delle Scienze Biologiche), di 9 crediti, è seguito annualmente da circa 200 studenti (per l'a.a. 2024-25 gli iscritti sono 160) ed è diviso in due gruppi A e B. Nel gruppo A (cognomi da A a K) vi sono 73 studenti. I 9 crediti del gruppo A saranno tenuti dalla prof.ssa Solveig Tosi 6 CFU e dalla dr.ssa Lidia Nicola (3 CFU). L'insegnamento prevede, oltre alle lezioni, esercitazioni ed attività pratiche di laboratorio nelle quali è fondamentale la presenza di tutori. Una buona organizzazione del tutorato è fondamentale per la riuscita di tutte le attività pratiche che rappresentano un valore aggiunto a questo insegnamento. Visto il numero elevato, gli studenti vengono divisi in turni e ogni turno lavora in 2 aule in contemporanea, che necessitano assistenza. I turni sono sempre molto frequentati e le attività di laboratorio molto apprezzate. E' prevista anche la visita dell'Orto Botanico dove gli studenti sono divisi in piccoli gruppi che vengono accompagnati dai tutori.</p> <p>Le attività di tutorato quindi comprendono principalmente:</p> <p>2 – supporto ed assistenza agli studenti durante lo svolgimento di esercitazioni pratiche, con particolare riferimento all'utilizzo di microscopi e stereomicroscopi;</p> <p>3 – supporto ed assistenza agli studenti durante le uscite didattiche in Orto Botanico;</p> <p>Le <b>motivazioni principali</b> per la presente richiesta sono le seguenti: l'elevato numero di studenti che segue il corso; l'importanza di avere un approccio diretto in questa disciplina; la necessità di seguire con attenzione la preparazione degli studenti per la parte esperienziale pratica. Tutte le attività pratiche sono da considerare fondamentali per l'acquisizione della materia e rappresentano il valore aggiunto dell'insegnamento. Queste, offerte da diversi anni, sono molto apprezzate dagli studenti.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Lidia Nicola
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Scienze Biologiche

Codice progetto: 5574-DBB-A

## 07 - SUPPORTO AL CORSO TEORICO DI CHIMICA ORGANICA Corso A e B

Docente responsabile	PROTTI STEFANO
Ore bandite	80
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studenti iscritti in posizione regolare al 1°-2° anno della Laurea Magistrale in Chimica;</li> <li>2. Iscritti a dottorati di ricerca in Chimica con sede presso l'Università degli Studi di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>3. Iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti Chimici dell'Università degli Studi di Pavia;</li> <li>4. Titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso i Dipartimenti Chimici dell'Università degli Studi di Pavia;</li> <li>5. Titolari di assegni di ricerca presso i Dipartimenti Chimici dell'Università degli Studi di Pavia;</li> <li>6. neolaureati della Classe 21 presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi alla data di scadenza del bando.</li> </ol>
Numero collaboratori richiesti	4

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	L'insegnamento di Chimica Organica è considerato piuttosto impegnativo dagli studenti di Scienze Biologiche, che spesso arrivano a frequentare il corso avendo dalla scuola superiore una scarsa conoscenza della Chimica in generale e quasi nessuna della Chimica organica. Attività di studio guidato in aula, in appoggio al corso teorico, possono abituare gli studenti ad una più chiara comprensione del linguaggio chimico e possono facilitare l'apprendimento dei concetti più complessi. Una serie di esercizi svolti interagendo strettamente con gli studenti possono favorire il superamento delle difficoltà normalmente riscontrate nello studio della Chimica Organica. La precedente esperienza indica che il lavoro del tutore è molto utile anche nella preparazione necessaria affinché le prove in itinere e gli esami abbiano un buon esito.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Mariella Mella
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Scienze Biologiche LT

Codice progetto: **5327-DBB-A**

## 08 - Supporto alle esercitazioni di Botanica

Docente responsabile	ORSENIGO SIMONE
Ore bandite	80
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> <li>▪ titolari di borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>4 tutori da 20 ore ciascuno, che dovranno svolgere i seguenti compiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- supporto ed assistenza al docente durante lo svolgimento dei laboratori e delle esercitazioni pratiche previste dal corso (3 esercitazioni su più turni);</li> <li>- supporto agli studenti nella preparazione dell'esame;</li> <li>- affiancare gli studenti durante la fase di apprendimento per il periodo di svolgimento delle lezioni.</li> </ul> <p>Saranno titoli preferenziali: avere sostenuto esami in ambito botanico con una votazione uguale o superiore a 27/30, aver già svolto attività di part time, tutorato, seminari didattici, ecc. presso l'Università di Pavia.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Proff. Carolina Girometta, Solveig Tosi, Lidia Nicola
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Scienze Biologiche

Codice progetto: **5595-DBB-A**

## 09 - Fisica

Docente responsabile	GIULOTTO ENRICO VIRGILIO
Ore bandite	40
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di borse per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ iscritti a Master di I o II livello presso l'Università di Pavia.</li> <li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea magistrale dell'Università di Pavia</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>E' richiesto un supporto di tutorato per l'esame di Fisica del curriculum per la laurea triennale in Scienze Biologiche. L'insegnamento è attualmente sdoppiato in due corsi (A e B) per complessivi 9 crediti ciascuno. Il corso di Fisica prevede lezioni ed esercitazioni in aula. Gli studenti frequentanti sono circa 160 ripartiti tra i due corsi A e B.</p> <p>Si richiedono 2 collaboratori per 40 ore complessive. I tutori avranno come compito di seguire uno o più gruppi di studenti aiutandoli a svolgere le esercitazioni e ad apprendere il materiale svolto a lezione dal docente e dal coadiutore.</p>

Altri Docenti che partecipano al progetto Chiara Macchiavello

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Scienze Biologiche

Codice progetto: 5365-DBB-A

## 10 - Anatomia Comparata (per Biologi)

Docente responsabile BERTONE VITTORIO

Ore bandite 40

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto Studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di Laurea dell'Università di Pavia e/o studenti neolaureati.  
Presento questa richiesta sui fondi di Ateneo per non escludere gli studenti biologi iscritti al terzo anno della Laurea Triennale (che sarebbero esclusi dai progetti su fondi MUR), tra cui il numero di possibili candidati meritevoli è più alto, e che spesso sono i più motivati ad assistere i loro compagni dell'anno appena successivo al loro.

### Compiti da attribuire al Tutor e numero di ore necessarie per ciascuna figura

1- Svolgimento di assistenza integrativa durante i laboratori pratici obbligatori svolti parallelamente alle lezioni frontali dal docente nella prima parte del corso.

**2- Necessità di svolgere i laboratori in più turni (di solito almeno 5) data l'alta numerosità dei frequentanti (circa 100 Naturalisti più circa 150 studenti di Scienze Biologiche che mutuoano il corso – Totale circa 250 ogni anno, compresi i ripetenti).**

3- Necessità di permanenza contemporanea in laboratorio di tutti e 4 i tutor (due forniti dal DBB e due dal DSTA) su 5 turni per garantire un'adeguata assistenza e un proficuo rapporto tutor-studenti .

4- Assistenza agli studenti durante la settimana precedente ogni singolo appello d'esame nei mesi successivi alla fine del corso (in totale 10 appelli, compresi quelli riservati ai ripetenti), con disponibilità a fornire aiuto in fase di revisione, ripasso e chiarimento dei dubbi sui preparati microscopici di Embriologia e sui derivati dei foglietti embrionali.

5- Faccio quindi richiesta di **40 ore** complessiva da dividere su **2 tutor**

### Criteri di selezione specifici del Progetto

Preferenza per candidati che abbiano superato l'esame di Anatomia Comparata con la votazione di almeno **30/30**.

Numero collaboratori richiesti 2

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Il progetto prevede di fornire assistenza agli studenti (circa **150** iscritti) innanzitutto durante i laboratori obbligatori di Embriologia che si terranno in parallelo alle lezioni della prima parte del corso, essendo questa parte del programma propedeutica all'Anatomia Comparata vera e propria svolta nella seconda parte. Inoltre l'assistenza agli studenti verrà protratta sotto forma di tutorati pre-esame nella settimana che precede ogni singolo appello d'esame distribuito durante l'anno (10 appelli, compresi quelli riservati ai ripetenti).

Si intendono quindi affiancare agli studenti **2 tutor** in grado di guidarli nel riconoscimento e nella interpretazione dei numerosi preparati microscopici di Embriologia, parte fondamentale del corso. A tale scopo è previsto un ciclo di laboratori didattici condotti in prima persona dai tutor che sono intesi come integrazione pratica alle lezioni teoriche svolte in aula dal docente, nonché una serie di attività di revisione, ripasso e chiarimento di eventuali dubbi nella settimana precedente ogni singola sessione d'esame.

L'obiettivo che si intende raggiungere è quello di mettere in grado lo studente di riconoscere le strutture anatomiche embrionali in via di formazione, di distinguerle in base alle varie fasi dello sviluppo stesso e di compararle nell'ambito di alcune specie esemplificative di Vertebrati, una volta compresi quali siano i meccanismi di base dello sviluppo e del differenziamento, ovvero gli aspetti ontogenetici e filogenetici dell'evoluzione dei Vertebrati stessi. I **2 tutor** dovranno fornire gli strumenti e le chiavi di lettura atti a raggiungere questo obiettivo, sia durante l'attività pratica in laboratorio, sia durante quella di revisione, ripasso e chiarimento in vista dell'esame. Questa fase di costruzione delle basi su cui si fonda la materia (riconoscimento e interpretazione dei preparati embriologici, conoscenza dei derivati dei foglietti embrionali, lettura in chiave evolutivistica delle strutture e degli eventi) riveste quindi una particolare importanza nell'economia del corso, di conseguenza sarà dato un particolare peso a questi aspetti nella valutazione globale della prova d'esame.

Altri Docenti che partecipano al progetto Giulia Fiorentino

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Laurea in Scienze Biologiche (2° anno della Laurea Triennale) - corso mutuato da "Scienze Naturali e Ambientali"

Codice progetto: 5360-DBB-A

## 11- Genetica

Docente responsabile SEMINO ORNELLA

Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	- titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie dell'Università di Pavia; - neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi; - dottorando in Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare dell'Università degli Studi di Pavia; - studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie dell'Università di Pavia.
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Gli studenti (135 nella partizione dell'anno 2025-26) devono acquisire la capacità di risolvere esercizi e problemi di Genetica Formale, Molecolare e di Popolazioni. Questo richiede lo svolgimento di sessioni pomeridiane di esercitazioni sugli argomenti più complessi di queste tematiche. A tal fine è indispensabile la collaborazione di un tutore come supporto tecnicodidattico ai docenti titolari del corso di Genetica. In particolare, saranno oggetto di esercitazione i seguenti argomenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leggi di Mendel: monoibridismo e diibridismo</li> <li>2) Caratteri legati al sesso ed analisi di alberi genealogici</li> <li>3) Mitosi e meiosi</li> <li>4) Associazione, mappe genetiche, incroci a tre punti</li> <li>5) Genetica di popolazioni, legge di Hardy-Weinberg, verifica dell'equilibrio</li> <li>6) Trascrizione, traduzione e codice genetico</li> </ol> <p>Inoltre, alla fine del corso il tutore dovrà prima degli appelli della sessione estiva fornire agli studenti eventuali chiarimenti sugli argomenti oggetto delle esercitazioni. Il compito del tutore sarà quello di organizzare le sessioni di esercitazioni sopradescritte in cui vengono spiegati e risolti gli esercizi di Genetica Formale, Molecolare e di Popolazioni. Inoltre, finite le esercitazioni, il tutore dovrà assistere gli studenti che frequentemente richiedono chiarimenti e delucidazioni sullo svolgimento di esercizi relativi agli argomenti trattati. Questa attività di assistenza agli studenti è già stata svolta negli anni precedenti e ha riscosso un grande successo, aumentando la percentuale di coloro che superano l'esame. Il candidato ideale dovrebbe rientrare nell'ambito delle tipologie sopra indicate, avere un'ottima preparazione sulla genetica, valutata dalle votazioni dell'esame di Genetica in primis (almeno 27/30) ed esami correlati e, possibilmente, aver già svolto attività di tutorato per l'insegnamento di Genetica. E' previsto un colloquio (fissato per il 25/06/2026) con i candidati al fine di accertare competenze.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Anna Olivieri
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Scienze biologiche

Codice progetto: 5611-DBB-A

## 12 - Tutorato in laboratorio di metodologie cellulari modulo A

Docente responsabile	TRICARICO ROSSELLA
Ore bandite	108
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li> </ul> <p>Il candidato ideale dovrà rientrare in una delle tipologie sopra indicate e possedere una solida preparazione nell'ambito della biologia cellulare. Ai fini della valutazione, saranno considerati titoli preferenziali il superamento di almeno un esame pertinente nell'area della biologia cellulare o discipline affini, lo svolgimento di attività di ricerca o tirocinio con esperienza documentata nelle colture cellulari e nei saggi funzionali. La selezione prevede inoltre un colloquio finalizzato a verificare la preparazione del candidato e le sue competenze pratiche nell'ambito della biologia cellulare. <b>Data/ora e luogo del colloquio verranno comunicati dal docente in un secondo momento.</b></p>
Numero collaboratori richiesti	3

Descrizione progetto /  
motivazioni / obiettivi / compiti  
da attribuire ai tutor

Il progetto "Tutorato per il Laboratorio di Metodologie Cellulari" prevede il coinvolgimento congiunto di due tipologie di figure: un tutor senior (preferibilmente un borsista di ricerca) e uno o più tutor junior (studenti iscritti al quinto anno della Laurea Magistrale dell'Università degli Studi di Pavia). I tutor selezionati affiancheranno la Prof.ssa Rossella Tricarico nella preparazione e nello svolgimento delle attività laboratoriali previste nell'ambito del corso di "Laboratorio di Metodologie Cellulari", attivato per il Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie. Le attività di tutorato si svolgeranno nel primo semestre dell'anno accademico 2026/2027, nell'arco di due settimane, con sessioni pomeridiane quotidiane. Gli studenti partecipanti, che nell'anno accademico in corso (2025/2026) ammontano a circa 70 iscritti, verranno suddivisi in due o tre gruppi, ciascuno assegnato a uno dei laboratori didattici disponibili (aule D1, D2 e D5), al fine di garantire un'organizzazione efficace delle esercitazioni e ottimizzare l'utilizzo degli spazi.

Il progetto, che rientra nella linea 0 "tutorato standard", ha i seguenti obiettivi:

- Supportare attivamente gli studenti durante lo svolgimento delle attività sperimentali, favorendo l'acquisizione di competenze pratiche in ambito cellulare;
- Favorire l'interazione tra studenti e tutor, stimolando la discussione scientifica e la comprensione dei protocolli di laboratorio;
- Garantire il corretto svolgimento delle attività pratiche attraverso un'adeguata assistenza in aula, anche in caso di ripetizione di esperimenti o imprevisti tecnici.

Nel corso delle esercitazioni, gli studenti seguiranno un percorso sperimentale strutturato volto ad approfondire le principali caratteristiche morfologiche e funzionali delle cellule in coltura, con particolare attenzione all'osservazione diretta e all'interpretazione del comportamento cellulare nel tempo. Le attività previste includono:

- Osservazione della morfologia cellulare al microscopio ottico, utile per valutare lo stato di salute e l'adesione delle cellule in coltura;
- Allestimento e gestione delle colture cellulari in condizioni sterili, mediante l'utilizzo di cappe a flusso laminare;
- Valutazione della proliferazione, della morte cellulare e della capacità clonogenica, attraverso saggi che misurano la sopravvivenza e la capacità replicativa nel tempo, come il saggio di formazione di colonie;
- Esecuzione di un saggio colorimetrico per la rilevazione della senescenza cellulare, indicatore dell'invecchiamento e della perdita di capacità proliferativa.

Grazie a questo approccio, gli studenti avranno l'opportunità di sviluppare competenze pratiche fondamentali per lo studio del comportamento cellulare in vitro, maturando al contempo capacità critiche di osservazione, analisi quantitativa e interpretazione dei risultati sperimentali.

Il compito dei tutor consiste nel collaborare attivamente alla preparazione e alla realizzazione delle attività didattiche, fornendo in particolare supporto agli studenti durante lo svolgimento delle esercitazioni di laboratorio, che si articolano nell'arco di due settimane con sessioni pomeridiane giornaliere. Al fine di ottimizzare la gestione degli spazi e delle risorse disponibili, gli studenti del Laboratorio di Metodologie Cellulari Mod. A vengono abitualmente suddivisi in due o tre gruppi, assegnati rispettivamente a due o tre laboratori didattici distinti. Tale organizzazione consente di evitare la ripetizione delle attività in doppi turni, che comporterebbe criticità nella prenotazione dei locali, e di garantire al contempo un'assistenza continuativa ed efficace durante tutte le fasi delle esercitazioni. La richiesta rispecchia la durata complessiva delle attività previste, comprendendo non soltanto le ore di laboratorio, ma anche il tempo necessario per la preparazione dei materiali e per l'eventuale ripetizione di esperimenti non riusciti.

Altri Docenti che partecipano al  
progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto  
è rivolto

Laurea triennale in Scienze Biologiche

Codice progetto: 5599-DBB-A

### 13 - Laboratorio di Metodologie Cellulari

Docente responsabile

RAIMONDI ELENA MARIA CLOTILDE

Ore bandite

72

Preferenza tipologia di  
collaboratori e criteri di selezione  
specifici per il progetto

Si richiedono studenti iscritti in posizione regolare ai corsi di laurea dell'Università di Pavia; oppure studenti neo laureati presso l'università di Pavia da non più di 6 mesi; oppure dottorandi presso l'università di Pavia; oppure iscritti a Master di I o II livello presso l'Università di Pavia.

I candidati devono avere acquisito competenze specifiche nel campo delle colture in vitro di cellule somatiche di mammifero e della citogenetica.

Vengono richieste 36 ore per ogni tutore. I tutori dovranno seguire gli studenti durante lo svolgimento degli esperimenti nei laboratori didattici.

La selezione dei candidati deve prevedere un colloquio che verrà effettuato in presenza presso l'ufficio della docente in data 30 giugno 2025 alle ore 14:30.

Numero collaboratori richiesti

2

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	L'insegnamento si svolge al I semestre ed è rivolto a studenti iscritti al III anno di Scienze Biologiche - La partizione nell'anno accademico 2025-2026 era di 72 studenti. Gli studenti devono acquisire un'esperienza pratica nelle tecniche di base di Citogenetica Classica e Citogenetica Molecolare. Al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati si rende indispensabile la collaborazione di tutori come supporto tecnico-didattico alla docente titolare del corso. In particolare saranno oggetto di studio le seguenti metodiche: 1. Metodi di analisi cromosomica. 2. Colture cellulari per l'analisi cromosomica. 3. Studio del ciclo cellulare. 4. Allestimento di preparati cromosomici. 5. Colture di linfociti da sangue periferico. Bandeggi cromosomici (morfologici, dinamici, ad alta risoluzione). 6. Scambi fra cromatidi fratelli - SCE 7. Ibridazione in situ in fluorescenza - FISH 8. Analisi ed elaborazione di immagini microscopiche
Altri Docenti che partecipano al progetto	Nessuno
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Triennale in Scienze Biologiche - I semestre - III anno - partizione oltre 70 studenti (il laboratorio inizia prima che gli studenti abbiano presentato il piano studi)

Codice progetto: **5543-DBB-A**

## 14 - Elementi di Anatomia Umana

Docente responsabile	BERTONE VITTORIO
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia e/o studenti neolaureati che abbiano riportato nell'esame di Elementi di Anatomia Umana a la votazione minima di 28/30. Il docente si riserva di effettuare un colloquio via Zoom con i candidati individuati dalla apposita Commissione per stabilire con precisione sia il grado di effettiva preparazione sull'argomento, sia la loro predisposizione alla comunicazione. I link per il collegamento Zoom sarà fornito successivamente.
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il progetto prevede che il tutor fornisca assistenza agli studenti (circa 25 iscritti) con le seguenti modalità: <b>1.-</b> Attuazione di esercitazioni pratiche svolte in parallelo alle lezioni frontali tenute in aula dal docente, con spiegazione preliminare dei criteri di lettura, riconoscimento ed interpretazione dei numerosi preparati microscopici, seguiti da esercitazioni pratiche guidate ed assistite interattivamente di osservazione dei preparati al microscopio. Questo tipo di attività costituirà la parte pratica dell'esame. Illustrazione dei modelli tridimensionali dell'intero apparato scheletrico e di vari organi, con spiegazioni dettagliate che permettano agli studenti di riconoscerli con approccio descrittivo / deduttivo durante la seguente fase di manipolazione degli stessi. Inoltre verrebbe fornita una guida alla selezione del materiale didattico disponibile in rete, soprattutto quello relativo a rappresentazioni 3D del corpo umano, particolarmente utile per comprendere le relazioni spaziali tra le varie componenti anatomiche. <b>2. -</b> Attività di tutorato pre-esame, da svolgere circa una settimana prima di ciascun appello d'esame (9 appelli distribuiti durante l'anno accademico), sotto forma di revisione, ripasso e chiarimento dubbi sia sulle attività delle esercitazioni al microscopio, che sull'esame degli elementi dell'apparato scheletrico e dei modelli anatomici tridimensionali. Chiarimento anche degli eventuali dubbi che dovessero emergere sugli argomenti trattati a lezione dal docente. L'obiettivo che si intende raggiungere è quello di fornire allo studente gli strumenti per descrivere, riconoscere ed interpretare le strutture anatomiche umane, partendo dalla loro analisi condotta a livello microscopico (cellulare), passando a quello tissutale fino a quello macroscopico di organi e apparati, avendo come linea guida la stretta relazione esistente tra forma e funzione e tra i vari organi ed apparati che collaborano per raggiungere e mantenere lo stato di equilibrio omeostatico.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Ludovica Gaiaschi
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Triennale in Scienze Biologiche

Codice progetto: **5578-DBB-A**

## 15 - ADDESTRAMENTO ALL'OSSERVAZIONE DI PREPARATI CITOLOGICI/ISTOLOGICI IN PATOLOGIA GENERALE

Docente responsabile	PERUCCA PAOLA
Ore bandite	70
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li><li>▪ titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li></ul> <b>Per la valutazione dei candidati sarà necessario un colloquio</b> che si terrà presso l'auletta didattica di Patologia generale C38-11, presso l'unità di Immunologia e Patologia generale in via Ferrata 9, Pavia, nel <b>giorno 25 giugno 2026</b> .
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il corso di Patologia per Scienze Biologiche che studia le cause e i meccanismi delle "lesioni elementari" prevede un credito di laboratorio costituito da esercitazioni collettive eseguite in aula dal docente, ed esercitazioni pratiche individuali eseguite al microscopio ottico. L'obiettivo è addestrare gli studenti del corso a individuare la lesione elementare in preparati patologici, indipendentemente dall'organo in cui è collocata, attraverso l'analisi delle modificazioni indotte nelle forme, nelle dimensioni, nella disposizione di cellule e tessuti, nella loro tintorialità e nel loro reciproco rapporto.</p> <p><b>L'esame</b> di Patologia generale include una discussione orale al microscopio su preparati istopatologici e una prova scritta. Da qui la necessità di addestrare gli studenti all'osservazione microscopica. Le <b>esercitazioni individuali</b> sono svolte sia durante il corso di Patologia generale sia in prossimità degli appelli di esame.</p> <p>Sono generalmente previste 20 sessioni l'anno, almeno 2 per ogni appello di esame, che impegnano per 2-3 ore ciascuna.</p> <p>Gli studenti in corso sono divisi in gruppi di 20 con un numero adeguato di microscopi ottici.</p> <p>I preparati istopatologici da osservare sono circa 30 e le alterazioni elementari da individuare sono rappresentate essenzialmente da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- accrescimenti</li><li>- infiltrati (infiammatori e tumorali)</li><li>- accumuli (degenerazioni intra ed extracellulari)</li><li>- necrosi (coagulativa e colliquativa).</li></ul> <p>A coloro che saranno selezionati per questo tutorato è richiesta la conoscenza, almeno di base, dei preparati istopatologici e citopatologici a loro volta studiati nella preparazione dell'esame di Patologia generale. A questa sarà comunque affiancato un periodo di ripasso con il docente responsabile del tutorato.</p> <p>Le 70 ore richieste saranno così suddivise: 40 ore per titolare di borsa e 30 ore per iscritto a dottorato di ricerca</p> <p><b>Per la valutazione dei candidati sarà necessario un colloquio</b> che si terrà presso l'auletta didattica di Patologia generale C38-11, presso l'unità di Immunologia e Patologia generale in via Ferrata 9, Pavia, nel <b>giorno 25 giugno 2026</b>.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Nessuno
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Triennale, SCIENZE BIOLOGICHE

Codice progetto: **5887-DBB-A**

## 16 - LABORATORIO di METODOLOGIE BIOMOLECOLARI MODULO BIOCHIMICA

Docente responsabile	ZARA' MARTA
Ore bandite	144
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li><li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li><li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li><li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li><li>▪ titolari di borse per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li></ul>
Numero collaboratori richiesti	4

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il terzo anno della laurea triennale in Scienze Biologiche prevede che gli studenti scelgano uno dei tre corsi di Laboratorio Didattico offerti, tra cui quello di Laboratorio di Metodologie Biomolecolari. Il Laboratorio di Metodologie Biomolecolari ha lo scopo di introdurre gli studenti alle principali tecniche di biologia molecolare e biochimica. Il modulo di BIOCHIMICA in particolare si propone di realizzare la purificazione e la caratterizzazione dell'enzima piruvato chinasi di Escherichia coli. Durante il laboratorio gli studenti imparano come comportarsi in laboratorio e a conoscere e realizzare diverse tecniche di purificazione delle proteine, dosaggi enzimatici e proteici e SDS PAGE (in particolare realizzeranno: preparazione tamponi, frazionamento dell'estratto grezzo, centrifugazione, cromatografia su colonna, spettrofotometria, saggi enzimatici, calcolo della concentrazione proteica, elettroforesi su gel di poliacrilamide, calcolo delle resa di purificazione). Il modulo di Biochimica è di 3 CFU di laboratorio (36 ore). Il tutor avrà il ruolo di assistere il docente nella preparazione delle esperienze e gli studenti nelle attività di laboratorio sopra descritte
Altri Docenti che partecipano al progetto	da definire
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Scienze Biologiche

Codice progetto: **5701-DBB-A**

## 17 - Laboratorio di Metodologie Biomolecolari

Docente responsabile	BINDA CLAUDIA
Ore bandite	80
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. 2025/26, ai corsi di laurea magistrale o al 3° anno di laurea triennale in ambito biologico/biotecnologico dell'Università di Pavia. Per la selezione, è fortemente raccomandato che il candidato svolga o abbia svolto l'internato di laurea in un laboratorio del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie. Si auspica inoltre che il candidato abbia ottenuto una buona valutazione negli esami di laurea triennale e/o laurea Magistrale nell'ambito disciplinare della Biologia Molecolare. Si richiede un colloquio per valutare l'esperienza dei candidati per le attività sperimentali previste. Il colloquio si svolgerà telematicamente sulla piattaforma Zoom nel giorno <b>23 giugno 2026 alle ore 14.00</b> . Il link sarà comunicato ai candidati via mail.
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il corso di Laboratorio di Metodologie Biomolecolari ha l'obiettivo di introdurre gli studenti alle tecniche di base della biologia molecolare e della biochimica applicate alle proteine e al DNA. Nell'ambito del modulo da 2 CFU (24 ore) verranno svolte attività sperimentali di clonaggio e analisi di DNA genomico e plasmidico e di cristallizzazione di proteine per l'analisi strutturale. Per queste attività è necessaria una fase preparatoria di reagenti, soluzioni e strumentazioni, a cui segue la vera e propria attività in aula in cui gli studenti devono essere guidati e assistiti durante gli esperimenti. Il corso di Laboratorio di Metodologie Biomolecolari è uno fra i tre a scelta per gli studenti del 3° anno di Scienze Biologiche, quindi si conosce il numero esatto di studenti solo a novembre dell'a.a. a cui si riferisce il tutorato (ovvero dopo la compilazione del piano di studi). In genere il numero di studenti oscilla tra 50 e 70 circa (nell'a.a. 2025-26 gli studenti erano 47, mentre nell'a.a. precedente erano 70) quindi a seconda dei casi è necessario suddividerli in 2 o 3 classi composte da circa 24 studenti (coerentemente con la capienza delle aule di laboratorio) su uno o più turni per poter gestire le attività. Per ciascuna classe è fondamentale avere almeno due tutori perché, come detto sopra, è necessario avere supporto anche per la preparazione di reagenti e materiali per gli esperimenti e per assistere gli studenti nella preparazione dell'esame finale.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Solomon Nergadze, Federico Forneris
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Triennale in Scienze Biologiche

Codice progetto: **5470-DBB-A**

## 18 - BIOCHIMICA MEDICA

Docente responsabile	CANOBBIO ILARIA
Ore bandite	32
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> <li>▪ titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li> </ul>

Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Al corso di Biochimica Medica, al primo semestre del primo anno della LM in Biologia Sperimentale e applicata, convergono studenti provenienti da diverse università italiane, molto eterogenei per preparazione e formazione (53 studenti nell'aa 2025-2026). Con questo tutorato si vogliono creare dei piccoli gruppi di approfondimento che permettano di rendere più omogenea la classe e di stimolare gli studenti a un apprendimento attivo e propositivo, oltre ad approfondire la parte di ricerca bibliografica. Al termine del tutorato gli studenti avranno sviluppato un maggiore spirito critico e piena padronanza delle fonti.
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LM Biologia Sperimentale e Applicata, curriculum Scienze Biomediche

Codice progetto: **5896-DBB-A**

## 19 - MICOLOGIA e PARASSITOLOGIA.TUTORI per TECNICHE di LABORATORIO

Docente responsabile	TOSI SOLVEIG
Ore bandite	40
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<b>In ordine di preferenza</b> N. 2 studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. 2025/26 o già 2026/27 ai corsi di laurea magistrale in Biologia sperimentale e applicata dell'Università di Pavia e che abbiano a carriera il superamento dell'esame di MICOLOGIA E PARASSITOLOGIA CON TECNICHE DI LABORATORIO riportando una votazione di almeno 26/30. <b>(20 ore a testa)</b> N. 1 titolari di Assegni di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia <b>(ore restanti se dovessero esserci delle rinunce)</b> con a carriera esami di Botanica riportando una votazione di almeno 26/30
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Al Corso "MICOLOGIA E PARASSITOLOGIA CON TECNICHE DI LABORATORIO" mediamente sono iscritti 50 studenti; per l'a.a. 2025-26 sono iscritti 38 studenti. Nonostante il Corso non preveda in modo specifico crediti di laboratorio, come enunciato nel nome del Corso, le tecniche di laboratorio sono un aspetto fondamentale del Corso. Il supporto di tutor permette di preparare materiale didattico specifico sulle esperienze di laboratorio (per esempio tutorial) e di assistere studenti e docenti nelle prove dimostrative proposte all'interno delle lezioni frontali. Il modulo di Micologia del Corso è di 6 cfu ed è a sua volta suddiviso in due parti, una verte sulle tecniche per le indagini di micologia medica e una su quelle di micologia ambientale. Le tecniche di laboratorio spesso sono comuni. In alcuni casi, per esempio le tecniche di laboratorio in aerobiologia, comprendono anche metodologie utilizzate per la palinologia. Si ritiene pertanto importante il supporto di tutor per offrire assistenza adeguata a tutti gli studenti anche ai fini della preparazione del colloquio orale. L'attività di supporto deve partire prima del 19 ottobre 2026
Altri Docenti che partecipano al progetto	Marinella Rodolfi
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Magistrale in Biologia sperimentale e applicata

Codice progetto: **5806-DBB-A**

## 20 - Insegnamento di Bioinformatica

Docente responsabile	LESCAI FRANCESCO
Ore bandite	36
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Titolari di assegno di ricerca che svolgono attività nel campo della Bioinformatica, studenti iscritti a dottorati di ricerca presso l'Università di Pavia, oppure Studenti iscritti ad una laurea Magistrale o Triennale che abbiano già frequentato almeno un insegnamento di Bioinformatica, o che abbiano svolto un internato di laboratorio in Bioinformatica.
Numero collaboratori richiesti	1

Descrizione progetto /  
motivazioni / obiettivi / compiti  
da attribuire ai tutor

Gli Studenti della Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata affrontano per la prima volta all'ultimo anno di studi una materia in cui l'utilizzo del computer è fondamentale per lo studio, l'accesso agli strumenti, la possibilità di seguire le dimostrazioni fatte a lezione e l'esercizio a casa. Oltre agli argomenti nuovi, gli strumenti utilizzati rappresentano inevitabilmente un potenziale ostacolo, indipendente dalla materia, per gli studenti con minori competenze informatiche. A questi potenziali ostacoli bisogna dedicare particolarmente attenzione perché, nonostante non si riferiscano ai contenuti dell'insegnamento, ne possono potenzialmente rallentare l'apprendimento.

Questo progetto di Tutorato ha pertanto lo scopo di complementare le lezioni frontali del docente con approfondimenti ed esercitazioni, in cui le dimostrazioni pratiche effettuate dal docente possano essere ripetute in un contesto dedicato, in cui eventuali difficoltà anche di tipo informatico possano essere affrontate.

L'insegnamento della Bioinformatica inoltre non può prescindere da un approccio pratico (come funziona un software di analisi), mai separato dalle conoscenze teoriche (perché si sceglie un parametro piuttosto che un altro in un software): la presenza di un tutor diventa indispensabile per rafforzare questo binomio cruciale per la materia, dando agli studenti il tempo sufficiente di assimilare le conoscenze di base e di svolgere attività pratiche.

In particolare, gli argomenti oggetto di questo progetto saranno:

- Basi del linguaggio e ambiente Bash
- Basi del linguaggio e ambiente R
- Uso del terminale, di R e software per allineamenti e chiamata di varianti genetiche
- Uso del terminale, di R e software per l'analisi di trascrittomica e pathways

Per ciascun argomento sarà organizzata una modalità di lavoro mista, e orientata al problem-solving. In una prima fase, il tutor avrà il compito di simulare dati realistici, che verranno utilizzati sia come datasets per le esercitazioni, sia per lo svolgimento dell'esame: i dati riguarderanno sequenze NGS da utilizzare per chiamata delle varianti, e per analisi di trascrittomica. In una seconda fase, il tutor affronterà le problematiche biologiche da risolvere con gli studenti in esercitazioni dedicate, che saranno organizzate come segue: un lavoro in plenaria, assistendo individualmente gli studenti che ne avessero necessità, e un lavoro a piccoli gruppi i cui risultati poi dovranno convergere nuovamente ed essere discussi in modo critico da tutti. L'esercitazione finale avrà lo scopo di simulare realisticamente l'esame, concludendo così il ciclo di tutorato con una visione complessiva di come deve essere affrontata la materia.

Questo progetto riguarda l'insegnamento di Bioinformatica, al primo semestre del secondo anno di corso. La partizione dell'insegnamento nell'anno accademico 2021/2022 ha avuto 68 studenti, numerosità salita a 78 nel 2023/2024, 61 nel 2024/2025 e nuovamente a 80 studenti nel 2026/2026: la partecipazione degli studenti e le innovazioni didattiche introdotte hanno evidenziato la necessità di rafforzare ed espandere il ruolo del tutorato. Gli studenti inoltre hanno segnalato nei questionari l'importanza e l'utilità che queste attività rivestono per consentire una migliore preparazione per l'esame e comprensione degli argomenti. Per questo anno accademico dobbiamo limitare il coinvolgimento dei tutors ad 1, per la difficoltà di coinvolgere assegnisti di ricerca nel progetto e quindi chiedo l'assegnazione di tutte le ore richieste in considerazione della necessità di far svolgere il massimo numero di ore possibili all'unico tutor che sarà coinvolto.

Altri Docenti che partecipano al  
progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto  
è rivolto

Biologia Sperimentale e Applicata – percorso Scienze Biomediche

Codice progetto: 5434-DBB-A

## 21 - ANALISI STATISTICA E MODELISTICA AMBIENTALE

Docente responsabile

FAZIA TERESA

Ore bandite

25

Preferenza tipologia di  
collaboratori e criteri di selezione  
specifici per il progetto

- studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;
- neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;
- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;
- iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- iscritti a Scuole di specializzazione dell'Università di Pavia, fatte salve le limitazioni di legge in vigore (ad es. NO medici specializzandi);
- titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- iscritti a Master di I o II livello presso l'Università di Pavia.

Numero collaboratori richiesti

1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Il progetto di tutorato proposto si propone di assistere gli studenti nell'acquisizione dei concetti fondamentali della statistica e della modellistica ambientale, nonché di fornire loro supporto nell'uso degli strumenti informatici, quali Excel e R, indispensabili per la raccolta e l'elaborazione dei dati mediante esercitazioni mirate.

La richiesta di questo tutorato nasce dalla consapevolezza che la statistica rappresenta una materia di non facile comprensione per la maggior parte degli studenti, specialmente per coloro che non hanno avuto l'opportunità di seguire un corso di statistica di base durante la laurea triennale.

Inoltre, nonostante l'ampia diffusione dell'uso del computer, molti studenti non possiedono conoscenze informatiche adeguate e il software statistico R, necessario per l'analisi dei dati, presenta una curva di apprendimento medio/lunga, il che spesso richiede ore di esercitazione supplementari per poter raggiungere una solida conoscenza. È importante sottolineare anche come l'acquisizione di competenze informatiche per la gestione e l'elaborazione dei dati è un requisito sempre più richiesto nel mondo del lavoro, sia nei centri di ricerca pubblici che negli enti e/o aziende private.

La presenza di un tutore, disponibile per condurre esercitazioni pratiche in R e per chiarire dubbi sui concetti teorici affrontati durante le lezioni frontali mira a coinvolgere attivamente gli studenti nel processo formativo, aiutandoli a raggiungere un solido livello di conoscenza nella materia e a perfezionare le loro conoscenze attraverso una supervisione mirata da parte dei tutori, aspetti fondamentali per il superamento dell'esame.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto

Biologia Sperimentale ed Applicata

---

Codice progetto: **5880-DBB-A**

## 22 - Laboratori di microscopia e biologia molecolare nel corso di parassitologia

Docente responsabile

SASSERA DAVIDE

Ore bandite

40

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

Dottorandi iscritti a dottorato di ricerca con sede presso l'Università di Pavia, oppure studenti in corso iscritti a laurea magistrale nell'anno accademico 2026/27 presso l'Università di Pavia, oppure laureandi in corso iscritto a laurea magistrale nell'anno accademico 2025/26 presso l'Università di Pavia, oppure borsisti di ricerca con sede presso l'Università di Pavia, ma sono ammissibili anche altre tipologie

Numero collaboratori richiesti

1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Si richiede un tutore per il modulo di Parassitologia dell'insegnamento in Micologia e Parassitologia con tecniche di laboratorio del corso di laurea in Biologia Sperimentale ed Applicata. Le tecniche di laboratorio costituiscono una componente centrale del programma del corso. Esse saranno oggetto di presentazione durante lezioni frontali, per quanto riguarda tecniche di microscopia e morfologia oltre che biomolecolari nella diagnostica parassitologica, e di dimostrazioni pratiche. Pertanto il supporto di tutor sarà di fondamentale importanza per assistere alla preparazione di materiale didattico specifico, oltre che per assistenza all'allestimento e allo svolgimento delle esperienze di laboratorio stesse.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto

Biologia Sperimentale ed Applicata

---

Codice progetto: **5732-DBB-A**

## 23 - BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA, Anno 2027, Studenti 53

Docente responsabile

KAJASTE-RUDNITSKI ANNA CHRISTINA

Ore bandite

36

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

Preferenza tipologia di collaboratori:

- iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia
- titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia
- studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;
- neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi

Criteri di selezione specifici per il progetto:  
 Al candidato viene richiesto di:  
 Avere una Laurea Magistrale in Biologia Applicata alle Ricerche Biomediche (LM-6), in Biotecnologie Farmaceutiche (LM-9) o equivalente.  
 Se dottorando, essere iscritto al programma di dottorato "Biomolecular Sciences and Biotechnology" presso l'Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS), Pavia.  
 Svolgere attività di ricerca presso il laboratorio di "Molecular Mechanisms of Innate Immunity and Nucleic Acid Sensing" presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie dell'Università di Pavia.  
 Possedere una adeguata conoscenza delle tematiche inerenti all'insegnamento, in particolare nel campo delle terapie geniche, vettori virali e le risposte immunitarie inerenti a questo tipo di approcci di medicina molecolare, nonché l'utilizzo di modelli sperimentali per studiare i meccanismi molecolari tramite saggi e tecnologie di biologia molecolare e di colture cellulari.  
 Comprovata attività di supervisione di studenti durante il proprio percorso formativo presso un laboratorio di ricerca.  
 Ottima conoscenza della lingua inglese, capacità organizzative e di lavoro di gruppo.  
 I candidati verranno valutati tramite un colloquio in presenza in data **23.06.2026 alle ore 10:00**.

Numero collaboratori richiesti 1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Questo progetto riguarda i meccanismi molecolari alla base delle risposte immunitarie innate e cellulari allo stress nelle cellule di mammifero in diversi contesti fisiologici, patologici e terapeutici. L'obiettivo del progetto è fornire agli studenti una panoramica completa e aggiornata dei concetti e dei metodi avanzati di biologia molecolare attraverso lo studio dei meccanismi molecolari dell'immunità innata cellulare e delle risposte cellulari allo stress nel contesto delle terapie geniche, delle infezioni virali, dell'omeostasi dei tessuti e delle condizioni patologiche, tra cui il cancro e le malattie infiammatorie. Queste conoscenze permetteranno poi ai partecipanti di esplorare in modo interattivo le strategie per sfruttare il rilevamento degli acidi nucleici a fini terapeutici in diversi contesti patologici attraverso lavoro di gruppo e preparazione di una piccola proposta di ricerca. Questa fase interattiva di lavoro in piccoli gruppi che dura la metà del corso viene guidata dal docente e da un tutor dedicato in modo da indirizzare, guidare e consigliare gli studenti durante il percorso di stesura e di presentazione di una proposta di progetto scientifico. Il tutor guiderà e supervisionerà il lavoro di 2-3 gruppi di studenti nella fase interattiva del progetto per un totale di 24 ore. Inoltre, il tutor aiuterà la docente nella valutazione delle progettualità presentati dagli studenti per un totale di 12 ore.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto BIOLOGIA SPERIMENTALE ED APPLICATA

Codice progetto: 5658-DBB-A

## 24 - METHODS in BIOCHEMISTRY- Strumenti e applicazioni pratiche

Docente responsabile GUIDETTI GIANNI FRANCESCO

Ore bandite 18

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;
- iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia

Numero collaboratori richiesti 1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il corso di Methods in Biochemistry è previsto al primo anno della laurea in Molecular Biology and Genetics (MBG). Nell'anno accademico 2025/26 erano presenti 52 studenti in partizione. Durante il corso vengono trattati i principali metodi biochimici e di biologia cellulare applicati nella pratica di laboratorio di ricerca di base e applicata. La natura del corso richiede che alle lezioni frontali teoriche siano abbinate dimostrazioni pratiche sul meccanismo di funzionamento degli strumenti e sull'organizzazione pratica degli esperimenti. Per tale ragione, i docenti del corso Methods in Biochemistry organizzano visite nei propri laboratori, per visionare i principali strumenti utilizzati nella biochimica sperimentale e per effettuare semplici esercitazioni pratiche. Inoltre, gli iscritti al corso MBG hanno una provenienza molto differenziata e un'elevata percentuale di studenti proviene da corsi di laurea triennale dove non sono state svolte attività di laboratorio. A questi studenti in particolare, le visite in laboratorio permettono di integrare le informazioni ottenute nelle lezioni teoriche. Il progetto di tutorato proposto ha l'obiettivo di supportare i docenti durante visite presso i laboratori ed esercitazioni agli strumenti nell'ambito del corso Methods in Biochemistry. Per una maggiore efficacia nelle spiegazioni e per limitare la numerosità negli spazi dei laboratori, gli studenti vengono suddivisi in piccoli gruppi e il supporto di un tutore si rivela essenziale per una gestione efficace ed equilibrata delle visite. Sulla base dell'esperienza degli anni precedenti, è attesa la partecipazione di almeno 30 studenti. L'attività del tutore NON inizierà prima del 19 ottobre 2026.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Paolo Iadarola
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Molecular biology and genetics

Codice progetto: 5656-DBB-A

## 25 - Laboratory of Advanced Bioinformatics for Omics Sciences

Docente responsabile	SANTORSOLA MARIANGELA
Ore bandite	36
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>Titolari di assegno di ricerca che svolgono attività nel campo della Bioinformatica, studenti iscritti a dottorati di ricerca presso l'Università di Pavia, oppure Studenti iscritti ad una laurea Magistrale o Triennale che abbiano già frequentato almeno un insegnamento di Bioinformatica, o che abbiano svolto un internato di laboratorio in Bioinformatica.</p> <p>È fondamentale per i candidati avere competenze in R e Linux, con esperienza in analisi di dati bioinformatici.</p> <p>La selezione avverrà attraverso un colloquio online da svolgersi il <b>30 giugno 2026 alle ore 10:00</b>. Il link sarà comunicato ai candidati via mail.</p>
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Gli studenti del master di "Molecular and Digital Biology" partecipano a lezioni di laboratorio per l'analisi di dati da trascrittoma e genomica. Il corso implementa l'uso di pipeline prodotte all'interno della community "nf-core", eseguite in ambiente cloud, per l'analisi di dati omics umani simulati. L'implementazione di tali metodologie su infrastrutture cloud può rivelarsi difficoltosa per gli studenti che mostrano una minore familiarità con gli ambienti informatici. Il presente progetto di tutorato ha lo scopo di offrire agli studenti sessioni aggiuntive di esercitazioni pratiche, per consentire agli stessi di acquisire familiarità con i metodi di analisi proposti nel corso e l'infrastruttura cloud. Tali sessioni di tutorato permetteranno anche di colmare eventuali lacune di base sull'utilizzo del PC e del cloud, e supportare l'acquisizione delle competenze in analisi dei dati omics. Gli argomenti affrontati dal presente progetto includono: - nf-core/rnaseq pipeline: definizione dei parametri, esecuzione della pipeline e interpretazione risultati - nf-core/sarek pipelines: definizione dei parametri, lancio della pipeline e interpretazione risultati - Uso di R per l'analisi dei dati di output delle pipeline nf-core, incluso l'analisi differenziale - Produzione del report dei risultati. Per ciascun argomento saranno organizzate sessioni di lavoro sia individuale che di gruppo, orientate al problem-based solving. Al tutor sarà affidato il compito di simulare i datasets da utilizzare durante le esercitazioni in classe e in sede di esame. Il tutor dovrà in particolare simulare dataset NGS di re-sequencing, per la chiamata delle varianti, e RNAseq, per l'analisi di espressione differenziale. Successivamente, il tutor fornirà supporto sia al singolo studente sia al gruppo di lavoro per l'analisi dei dati e la discussione dei risultati. Nell'esercitazione finale sarà simulata la prova d'esame finale.</p> <p>Questo progetto riguarda l'insegnamento di Laboratory of Advanced Bioinformatics for Omics Sciences, al primo semestre del secondo anno del corso di laurea Molecular Biology and Genetics – curriculum Molecular and Digital Biology. La partizione dell'insegnamento nell'anno accademico 2023/2024 ha registrato 18 studenti. Il numero degli studenti iscritti nell'a.a. 2024/2025 è ulteriormente salito a 27. Il numero degli studenti iscritti nell'a.a. 2025/2026 è pari a 19.</p> <p>Durante la preparazione delle lezioni, il tutor assisterà il docente nella preparazione dei datasets simulati da utilizzare per gli esercizi (14 ore). Il tutor inoltre avrà il compito di seguire individualmente gli studenti della classe durante lo svolgimento di esercizi individuali o di gruppo. In 5 lezioni chiave (2 ore ciascuna, 10 ore complessive), il tutor accompagnerà il docente con lo scopo di assistere individualmente gli studenti in classe durante le dimostrazioni. Durante i 4 tutorati classici di 3 ore ciascuno (12 ore frontali) il tutor orienterà gli studenti allo svolgimento delle esercitazioni pratiche. Il tutor sarà coinvolto per un totale di 36 ore.</p>

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Molecular Biology and Genetics – curriculum Molecular and Digital Biology

Codice progetto: 5371-DBB-A

## 26- Tutorato in genomica ed epigenomica dei tumori

Docente responsabile TRICARICO ROSSELLA

Ore bandite 24

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

- studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;
  - neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;
  - titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia.
- Il candidato ideale dovrà rientrare in una delle tipologie sopra indicate e possedere una solida preparazione in genetica e genomica del cancro, nonché una buona conoscenza della lingua inglese. Ai fini della valutazione di tale preparazione, saranno considerati titoli preferenziali il superamento di almeno un esame di Genetica (o affine), lo svolgimento di attività di ricerca o tirocinio in ambiti coerenti con la genetica/genomica del cancro, nonché eventuali pubblicazioni scientifiche pertinenti o la partecipazione a conferenze e workshop di settore. La selezione prevede inoltre un colloquio. **Data/ora e luogo del colloquio verranno comunicati dal docente in un secondo momento.**

Numero collaboratori richiesti 2

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Il progetto "Tutorato in genomica ed epigenomica del cancro" prevede il coinvolgimento di due figure appartenenti alle seguenti categorie: borsista, studente del quinto anno della laurea magistrale o neolaureato (da non oltre sei mesi) in Biologia Sperimentale e Applicata o in Molecular Biology and Genetics dell'Università degli Studi di Pavia. Le due figure selezionate affiancheranno la Prof.ssa Rossella Tricarico nello svolgimento del corso "Pharmacogenomics, Cancer Genomics and Epigenomics", erogato nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in Molecular Biology and Genetics, curriculum Molecular and Digital Biology, in qualità di tutor. L'attività di tutorato si svolgerà durante il primo semestre dell'anno accademico 2026/2027, a partire dal 20 ottobre. Nell'anno accademico in corso (2025/2026), il numero di studenti iscritti alla partizione è pari a 19. Il progetto ha i seguenti obiettivi:

1. supportare la comprensione degli argomenti più complessi affrontati nel corso;
2. integrare e rafforzare le competenze bioinformatiche degli studenti, con particolare riferimento all'analisi e all'interpretazione di big dataset omici disponibili in banche dati open source per la ricerca sul cancro, anche in relazione alle informazioni cliniche associate.

Il tutorato, svolto interamente in lingua inglese, sarà articolato in attività di supporto allo studio ed esercitazioni pratiche.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Laurea Magistrale "Molecular Biology and Genetics", curriculum "Molecular and Digital Biology"

Codice progetto: 5881-DBB-A

## 27 - Tutor per assistenza bioinformatica nel corso di Genomics and epidemiology of infectious diseases

Docente responsabile SASSERA DAVIDE

Ore bandite 40

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

Il candidato dovrà avere una ottima conoscenza della lingua inglese ed acquisito esperienza nell'utilizzo di procedure bioinformatiche. IN PARTICOLARE i candidati dovranno avere buona conoscenza e dimestichezza nell'utilizzo dell'ambiente linux per l'analisi di dati biologici. E' preferibile che il candidato abbia esperienza post-laurea nello specifico campo della bioinformatica.

Numero collaboratori richiesti 1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il corso di Genomics and epidemiology of infectious diseases (6 CFU), previsto nel secondo del Curriculum Digital Biology della Laurea Magistrale Molecular Biology and genetics, prevede una parte consistente di attività pratiche al computer, da svolgersi individualmente per ciascuno studente. Durante tali attività, gli studenti dovranno acquisire competenze avanzate di analisi del dato, in particolare lavorando su piccoli progetti di analisi di dataset attinenti alle tematiche del corso, quali, a titolo di esempio, ricostruzioni di outbreak, identificazione di geni di resistenza e virulenza, analisi epidemiologico-evolutive e popolazionistiche. Pertanto, gli studenti dovranno perfezionare e consolidare le competenze di lavoro in ambiente Linux acquisite in altri corsi precedenti nel percorso di studi. Considerato il grado di difficoltà delle attività previste e l'esperienza maturata nello scorso anno (il primo di svolgimento del corso), si è resa molto evidente l'importanza di un tutor in aula, che possa aiutare, in cooperazione con il docente, la comprensione e lo svolgimento dei singoli passaggi dell'analisi, oltre che assistere gli studenti in eventuali aspetti tecnici, in modo da consentire così lo svolgimento dell'intero progetto assegnato.
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Molecular Biology and Genetics

Codice progetto: **5807-DBB-A**

## 28 - Insegnamento di Statistics and Big Data Analysis

Docente responsabile	LESCAI FRANCESCO
Ore bandite	72
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Studenti iscritti a Dottorati di ricerca presso l'Università di Pavia, oppure Studenti iscritti ad una laurea Magistrale che abbiano già frequentato almeno un insegnamento di Bioinformatica, o che abbiano svolto un internato di laboratorio in Bioinformatica. Assegnisti di ricerca con esperienza in ambito di Bioinformatica o Data Science.
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Gli Studenti del percorso MDB di Molecular Biology and Genetics affrontano per la prima volta una materia in cui non solo l'utilizzo del computer e l'accesso agli strumenti computazionali sono fondamentali per il corso, ma la comprensione degli aspetti di statistica applicata e di modellistica sono essenziali. Questo ancora più vero per studenti di corsi di laurea in cui l'insegnamento è mutuato (Neurobiology) e che non hanno un contesto orientato o motivato verso l'analisi dati.</p> <p>Oltre agli argomenti nuovi, gli strumenti utilizzati rappresentano un potenziale ostacolo per gli studenti con minori competenze informatiche. A questi potenziali ostacoli bisogna dedicare particolarmente attenzione perché, nonostante non si riferiscano ai contenuti dell'insegnamento, ne possono potenzialmente rallentare l'apprendimento.</p> <p>Questo progetto di Tutorato ha pertanto lo scopo di complementare le lezioni frontali del docente con approfondimenti ed esercitazioni, in cui le dimostrazioni pratiche effettuate dal docente possano essere ripetute in un contesto dedicato, in cui eventuali difficoltà anche di tipo informatico e di codice possano essere affrontate.</p> <p>In questo corso, in particolare, oltre al codice necessario per il disegno di modelli biologici, gli studenti saranno esposti ad infrastrutture computazionali realmente utilizzate in ambiente di ricerca: utilizzeranno personalmente un cluster high-performance computing (HPC), e anche un ambiente cloud completo (Google Computing Platform).</p> <p>L'insegnamento di questa materia non può quindi prescindere da un approccio pratico (come si descrive con il codice una relazione tra parametri biologici), mai separato dalle conoscenze teoriche (perché si sceglie un parametro piuttosto che un altro nel design del proprio test): la presenza di un tutor diventa indispensabile per rafforzare questo binomio cruciale per la materia, dando agli studenti il tempo sufficiente di assimilare le conoscenze di base e di svolgere attività pratiche.</p> <p>In particolare, gli argomenti oggetto di questo progetto saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basi del linguaggio e ambiente R</li> <li>▪ Uso del terminale, di R per la creazione di test statistici e modelli di dati</li> <li>▪ Uso dell'ambiente HPC</li> <li>▪ Uso dell'ambiente Cloud</li> </ul> <p>Per ciascun argomento sarà organizzata una modalità di lavoro orientata al problem-solving. In una prima fase, il tutor avrà il compito di simulare dati realistici, che verranno utilizzati sia come datasets per le esercitazioni, sia per lo svolgimento dell'esame: i dati riguarderanno differenti tipologie e contesti biologici, e saranno associati a domande comuni in ambito di biologia e genetica molecolare, genomica, proteomica o metabolomica. In una seconda fase, il tutor affronterà le domande biologiche da risolvere con gli studenti in esercitazioni dedicate, che saranno organizzate come segue: un lavoro in plenaria, assistendo individualmente gli studenti che ne avessero necessità, e un lavoro a piccoli gruppi i cui risultati poi dovranno convergere nuovamente ed essere discussi in modo critico da tutti.</p> <p>L'esercitazione finale avrà lo scopo di simulare realisticamente l'esame, concludendo così il ciclo di tutorato con una visione complessiva di come deve essere affrontata la materia.</p> <p>Questo progetto riguarda l'insegnamento di <i>Statistics and Big Data Analysis</i>, al secondo semestre del primo anno di corso. La partizione dell'insegnamento nell'anno accademico 2022/2023 ha avuto 19 studenti e nell'a.a. 2023/2024 ha registrato 28 studenti, che nell'a.a. 2024/2025 è ulteriormente salita a 54: un incremento quasi del 100%, segnalando la necessità di rafforzare l'attività di tutorato vista anche la provenienza degli studenti da corsi di laurea magistrale differenti.</p>

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto

Molecular Biology and Genetics – curriculum Molecular and Digital Biology

Codice progetto: 5932-DBB-A

## 29 - MOLECULAR PHARMACOLOGY - Esercitazioni di approfondimento

Docente responsabile FORNERIS FEDERICO

Ore bandite 16

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;
- iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- titolari di incarichi per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- titolari di borse per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;

Numero collaboratori richiesti 1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Il corso di Molecular Pharmacology (MBG I anno II semestre, in lingua inglese) affronta tematiche molto diversificate e si avvale di esercitazioni in aula e di strumenti informatici di grafica molecolare per i quali gli studenti richiedono un supporto nelle attività di approfondimento. A tale proposito viene richiesta la possibilità di avere un tutore che possa svolgere insieme a gruppi di studenti interessati alcune attività di approfondimento sull'utilizzo dei software di grafica molecolare per approfondire quanto presentato durante le lezioni frontali.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto

Molecular Biology and Genetics

Codice progetto: 5734-DBB-A

## 30 - ADVANCED MOLECULAR BIOLOGY, Anno 2027. Studenti 63

Docente responsabile KAJASTE-RUDNITSKI ANNA CHRISTINA

Ore bandite 36

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

Preferenza tipologia di collaboratori:

- titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia
- iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia
- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata
- studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;
- neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi

Criteri di selezione specifici per il progetto:

Al candidato viene richiesto di:

Avere una Laurea Magistrale in Biologia Applicata alle Ricerche Biomediche (LM-6), Biotecnologie Farmaceutiche (LM-9) o equivalente

Svolgere attività di ricerca presso il laboratorio di "Molecular Mechanisms of Innate Immunity and Nucleic Acid Sensing" presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie dell'Università di Pavia.

Per i dottorandi, essere iscritto al programma di dottorato "Biomolecular Sciences and Biotechnology" presso l'Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS), Pavia.

Possedere una adeguata conoscenza delle tematiche inerenti all'insegnamento, in particolare nel campo delle terapie geniche, vettori virali e le risposte immunitarie inerenti a questo tipo di approcci di medicina molecolare, nonché l'utilizzo di modelli sperimentali per studiare i meccanismi molecolari tramite saggi e tecnologie di biologia molecolare e di colture cellulari.

Comprovata attività di supervisione di studenti durante il proprio percorso formativo presso un laboratorio di ricerca.

Ottima conoscenza della lingua inglese, capacità organizzative e di lavoro di gruppo.

I candidati verranno valutati tramite un colloquio in presenza in data **23.06.2026 alle ore 10:00**.

Numero collaboratori richiesti 1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Questo progetto riguarda i meccanismi molecolari alla base delle risposte immunitarie innate e cellulari allo stress nelle cellule di mammifero in diversi contesti fisiologici, patologici e terapeutici ed è svolto interamente in lingua Inglese.</p> <p>L'obiettivo del progetto è fornire agli studenti una panoramica completa e aggiornata dei concetti e dei metodi avanzati di biologia molecolare attraverso lo studio dei meccanismi molecolari dell'immunità innata cellulare e delle risposte cellulari allo stress nel contesto delle terapie geniche, delle infezioni virali, dell'omeostasi dei tessuti e delle condizioni patologiche, tra cui il cancro e le malattie infiammatorie.</p> <p>Queste conoscenze permetteranno poi ai partecipanti di esplorare in modo interattivo le strategie per sfruttare il rilevamento degli acidi nucleici a fini terapeutici in diversi contesti patologici attraverso lavoro di gruppo e preparazione di una piccola proposta di ricerca. Questa fase interattiva di lavoro in piccoli gruppi che dura la metà del corso viene guidata dal docente e da un tutor dedicato in modo da indirizzare, guidare e consigliare gli studenti durante il percorso di stesura e di presentazione di una proposta di progetto scientifico.</p> <p>Il tutor guiderà e supervisionerà il lavoro di 2-3 gruppi di studenti nella fase interattiva del progetto per un totale di 24 ore. Inoltre, il tutor aiuterà la docente nella valutazione delle progettualità presentati dagli studenti per un totale di 12 ore.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	MOLECULAR BIOLOGY AND GENETICS

Codice progetto: 5430-DBB-A

### 31 - Esercitazioni Pratiche su Preparativa e Reazioni Chimiche/Immunochemiche per Microscopia Ottica, a Fluorescenza ed Elettronica su Cellule e Tessuto Nervoso di Vertebrati

Docente responsabile	DE LUCA FABRIZIO
Ore bandite	40
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li> </ul> <p><b>Criteri di selezione specifici del Progetto:</b> Buona conoscenza delle metodologie di processamento e reazioni chimiche/immunochemiche in modelli <i>in vitro</i> e tessuti nervosi, nonché delle tecniche microscopiche, della neurobiologia cellulare e dell'anatomia microscopica del sistema nervoso dei vertebrati.</p>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Per completare adeguatamente l'apprendimento degli studenti, l'insegnamento di Cellular Neurobiology and Advanced Methods in Neuroscience (primo anno del Corso di Laurea Magistrale in Neurobiology) necessita di un ciclo di esercitazioni pratiche su preparativa e reazioni su cellule e tessuti nervosi. Nel corso di queste esercitazioni, gli studenti apprenderanno le metodiche utilizzate per il processamento di cellule e tessuti nervosi e le successive reazioni chimiche/immunochemiche, fondamentali per l'analisi citologica/istologica in microscopia in campo chiaro, a fluorescenza, confocale ed elettronica a trasmissione. A queste esercitazioni si affiancheranno lezioni di tutorato svolte da studenti iscritti al Dottorato di Ricerca. L'obiettivo è integrare le nozioni teoriche fornite dal docente durante le lezioni frontali con la realizzazione pratica di reazioni chimiche/immunochemiche su tessuto nervoso, seguita dalla visualizzazione dei preparati istologici al microscopio. Questo permetterà agli studenti di acquisire la capacità di distinguere le caratteristiche biologicamente significative di un preparato dagli artefatti eventualmente presenti, nonché di riconoscere le principali caratteristiche morfologiche e le tipologie cellulari delle diverse aree del sistema nervoso. Le esercitazioni pratiche coinvolgeranno, oltre al titolare dell'insegnamento di Cellular Neurobiology (modulo di Cellular Neurobiology and Advanced Methods in Neuroscience), anche dei tutor. Considerando il numero di iscritti e le tempistiche richieste dai protocolli sperimentali, sarà necessario suddividere gli studenti in almeno quattro turni di esercitazioni. Oltre a guidare gli studenti nelle procedure sperimentali e nell'osservazione al microscopio, i tutor li assisteranno nella corretta esecuzione delle analisi microscopiche, nell'uso rigoroso della terminologia cito-istologica e, se necessario, terranno lezioni di ripasso su argomenti ritenuti particolarmente complessi dagli studenti. L'acquisita dimestichezza con la microneuroanatomia e l'organizzazione neuroistologica delle diverse aree del sistema nervoso costituirà una base solida per gli insegnamenti successivi del Corso di Laurea Magistrale, come Cellular and Advanced Systemic Neurophysiology, Neurobiology of Brain Disorders, e Neuroimmunology and Molecular Neurobiology.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Maria Grazia Bottone
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Corso di CELLULAR NEUROBIOLOGY AND ADVANCED METHODS IN NEUROSCIENCE, Laurea Magistrale in NEUROBIOLOGY

Codice progetto: 5477-DBB-A

## B01 - LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA

Docente responsabile	BACCHELLA CHIARA
Ore bandite	96
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li><li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li><li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li><li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li><li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li><li>▪ titolari di borse per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li></ul>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>I corsi di Chimica Generale ed Inorganica e Laboratorio di Chimica Generale ed Inorganica per il corso di Laurea in Biotecnologie si pongono come obiettivo l'insegnamento delle basi della chimica e il familiarizzare gli studenti del corso con il calcolo stechiometrico e, soprattutto, con le normali tecniche di lavoro nel laboratorio chimico (con particolare riguardo a quelle di maggiore interesse per un biotecnologo). In particolare, al termine dei corsi, oltre ad avere buone conoscenze teoriche, gli allievi dovranno saper effettuare determinazioni potenziometriche (tra cui quelle di pH), titolazioni redox, studi di velocità di reazioni, calcoli di concentrazioni, di pH etc.</p> <p>La presenza di studenti provenienti da scuole secondarie di diverso orientamento rende la loro preparazione altamente disomogenea e ciò è evidente per i corsi del primo anno e in particolare per quelli in cui la parte di laboratorio è dominante. E' importante poter affiancare agli studenti dei tutori che durante la parte di laboratorio del corso insegnino ad un numero elevato di studenti a lavorare in modo preciso ma anche in piena sicurezza in esperimenti che richiedono buona manualità ma anche accuratezza. Inoltre, i tutori saranno utili per aiutare gli studenti provenienti da scuole superiori in cui la chimica è stata trattata in modo poco approfondito a comprendere gli argomenti più complicati dei corsi, nonché per affiancarli nel calcolo stechiometrico.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	SIMONE DELL'ACQUA
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LAUREA TRIENNALE BIOTECNOLOGIE

---

Codice progetto: **5869-DBB-A**

## B02 - Precorso di Matematica per Biotecnologia

Docente responsabile	SEGATTI ANTONIO GIOVANNI
Ore bandite	8
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Studenti iscritti ai dottorati di ricerca in Matematica, al dottorato in Computational Mathematics and Decision Sciences ed al Dottorato di ricerca in Fisica</li><li>▪ Studenti iscritti in posizione regolare nei corsi di laurea magistrale in Matematica o Fisica.</li><li>▪ Neo laureati in Matematica o Fisica presso l'Università di Pavia da non più di 6 mesi.</li></ul> <p>Colloquio con i docenti responsabili del corso il giorno <b>22 Giugno 2026 alle 14.30</b> nello studio C3 del Dipartimento di Matematica</p>
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il precorso intende da un lato colmare le eventuali lacune negli argomenti base di Matematica e dall'altro proporre una serie di esercitazioni mirate su alcuni argomenti propedeutici ai corsi di Matematica per Biotecnologie.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Francesca Gardini
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Biotecnologia

---

Codice progetto: **5868-DBB-A**

## B03 - Sostegno all'apprendimento di Matematica & Statistica

Docente responsabile	SEGATTI ANTONIO GIOVANNI
Ore bandite	50

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare ai corsi di Laurea Magistrale in Matematica o Fisica dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ studenti iscritti a dottorati di ricerca in Matematica o Computational Mathematics and decision sciences o Fisica con sede presso l'Università di Pavia</li> </ul> <p>E' previsto un colloquio con i candidati che si terrà in presenza il giorno 22 Giugno 2026 alle ore 14.30 nello studio C3, Dipartimento di Matematica.</p>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il progetto si propone di fornire agli studenti un sostegno all'apprendimento dei contenuti basilari della Matematica e della Statistica indispensabili per un qualunque indirizzo scientifico ed in particolare per il corso di laurea in Biotecnologie.</p> <p>Se consideriamo la notevole disomogeneità di provenienza scolastica e di preparazione matematica di base degli studenti del primo anno, e l'importanza del superamento delle prime fasi dei corsi di studio, grande rilievo assume la possibilità di disporre di una didattica integrativa di accompagnamento più personalizzata e vicina alle difficoltà degli studenti.</p> <p>Compiti da attribuire ai tutor: Svolgimento di esercitazioni ed assistenza ad esami. Ogni tutor 25 ore</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Francesca Gardini, Carlo Orrieri, Enrico Priola
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Biotecnologia

Codice progetto: **5451-DBB-A**

### **B04 - Biologia della Cellula Animale (corso A)**

Docente responsabile	MERICO VALERIA
Ore bandite	48
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>Costituisce criterio preferenziale una comprovata esperienza nelle tecniche istologiche di base e/o l'aver già svolto attività di tutoraggio/esercitazioni in progetti analoghi.</p> <p>Ciascuno dei tre tutor dovrà fornire agli studenti tutti gli elementi necessari (anche sotto forma di tutorial) per la preparazione dei vetrini e li guiderà nel corretto utilizzo del microscopio e nell'analisi dei preparati, aiutandoli nell'individuazione dei vari tipi cellulari e delle loro caratteristiche.</p> <p>L'esperienza maturata negli anni precedenti e la necessità di suddividere gli studenti in più gruppi hanno portato di individuare nella presenza di tre tutor il numero necessario per la preparazione delle esercitazioni e per la loro gestione in aula alla presenza degli studenti.</p>
Numero collaboratori richiesti	3
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Gli studenti (circa 75), suddivisi in gruppi (circa 25 studenti) avranno singolarmente la possibilità di preparare e colorare degli strisci di cellule (spermatozoi) e tessuti (sangue) di mammifero (<i>mus musculus</i>). Successivamente, e sempre singolarmente, lo studente valuterà la morfologia cellulare e tissutale, descrivendone la struttura, evidenziando le componenti principali e annotando la presenza di eventuali anomalie. I dati ottenuti serviranno per il calcolo delle percentuali di cellule/strutture anomali nella popolazione. I risultati verranno quindi analizzati e discussi insieme ai tutor. Questa attività permetterà di sviluppare, nello studente, la capacità di valutare e di interpretare il dato scientifico con un'impostazione critica e rigorosa dal punto di vista statistico e verrà integrato con le conoscenze scientifiche acquisite durante le lezioni frontali. Sempre mantenendo la suddivisione in gruppi, verrà data la possibilità, a ogni studente, di osservare al microscopio preparati istologici di tessuti animali fissati e colorati. L'osservazione pratica, preceduta da una introduzione sulla classificazione e le caratteristiche principali dei tessuti in esame, consentirà di ricavare una correlazione tra morfologia tissutale e funzione biologica. Le informazioni fornite agli studenti sul microscopio ottico e il suo funzionamento consentiranno l'utilizzo in autonomia dello strumento. Il progetto si propone di elaborare e strutturare le conoscenze acquisite dagli studenti durante le lezioni frontali erogate nel Modulo di Biologia della Cellula Animale nell'ambito del corso di Biologia della Cellula Animale e Vegetale (1° Anno del Corso di laurea triennale in Biotecnologie). Inoltre, le esercitazioni pratiche proposte rappresentano uno strumento molto utile per lo studente al fine di sostenere proficuamente l'esame finale.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Biotecnologie LT

Codice progetto: **5809-DBB-A**

### **B05 - BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (CORSO B)**

Docente responsabile	ZUCCOTTI MAURIZIO
Ore bandite	48

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Costituisce criterio preferenziale una comprovata esperienza nelle tecniche istologiche di base e/o l'aver già svolto attività di tutoraggio/esercitazioni in progetti analoghi. Ciascuno dei tre tutor dovrà fornire agli studenti tutti gli elementi necessari (anche sotto forma di tutorial) per la preparazione dei vetrini e li guiderà nel corretto utilizzo del microscopio e nell'analisi dei preparati, aiutandoli nell'individuazione dei vari tipi cellulari e delle loro caratteristiche. L'esperienza maturata negli anni precedenti e la necessità di suddividere gli studenti in più gruppi hanno portato di individuare nella presenza di tre tutor il numero necessario per la preparazione delle esercitazioni e per la loro gestione in aula alla presenza degli studenti.
Numero collaboratori richiesti	3
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Gli studenti (circa 75), suddivisi in gruppi (circa 25 studenti) avranno singolarmente la possibilità di preparare e colorare degli strisci di cellule (spermatozoi) e tessuti (sangue) di mammifero ( <i>mus musculus</i> ). Successivamente, e sempre singolarmente, lo studente valuterà la morfologia cellulare e tissutale, descrivendone la struttura, evidenziando le componenti principali e annotando la presenza di eventuali anomalie. I dati ottenuti serviranno per il calcolo delle percentuali di cellule/strutture anomali nella popolazione. I risultati verranno quindi analizzati e discussi insieme ai tutor. Questa attività permetterà di sviluppare, nello studente, la capacità di valutare e di interpretare il dato scientifico con un'impostazione critica e rigorosa dal punto di vista statistico e verrà integrato con le conoscenze scientifiche acquisite durante le lezioni frontali. Sempre mantenendo la suddivisione in gruppi, verrà data la possibilità, a ogni studente, di osservare al microscopio preparati istologici di tessuti animali fissati e colorati. L'osservazione pratica, preceduta da una introduzione sulla classificazione e le caratteristiche principali dei tessuti in esame, consentirà di ricavare una correlazione tra morfologia tissutale e funzione biologica. Le informazioni fornite agli studenti sul microscopio ottico e il suo funzionamento consentiranno l'utilizzo in autonomia dello strumento. Il progetto si propone di elaborare e strutturare le conoscenze acquisite dagli studenti durante le lezioni frontali erogate nel Modulo di Biologia della Cellula Animale nell'ambito del corso di Biologia della Cellula Animale e Vegetale (1° Anno del Corso di laurea triennale in Biotecnologie). Inoltre, le esercitazioni pratiche proposte rappresentano uno strumento molto utile per lo studente al fine di sostenere proficuamente l'esame finale.
Altri Docenti che partecipano al progetto	VALERIA MERICO
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	BIOTECNOLOGIE

Codice progetto: **5400-DBB-A**

## **B06 - Chimica Organica e Laboratorio B**

Docente responsabile	COLOMBO GIORGIO
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	- Titolari di assegni di ricerca presso il dipartimento di Chimica - titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso Dipartimento di Chimica - iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia, Dottorato in Scienze chimiche e farmaceutiche ed innovazione industriale - studenti iscritti in posizione regolare (in corso) all'ultimo anno della LM in Chimica
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il corso di Chimica Organica è seguito da molti studenti (circa 70 per modulo), la maggior parte dei quali non ha mai studiato precedentemente la materia. Il corso prevede l'insegnamento dei fondamenti teorici della chimica organica anche attraverso esercizi di logica ed applicazione dei principi teorici, con esercizi di sintesi e proprietà delle principali classi di composti e gruppi funzionali ad essi associati. L'obiettivo è l'insegnamento sistematico di previsione di reattività, solubilità, proprietà stereochimiche su base chimico-strutturale. In aggiunta, per verificare un apprendimento efficace e logico è previsto un esame scritto finale con la soluzione di alcune decine di esercizi. Risulta quindi di fondamentale importanza un training sistematico ed un approccio alla materia attraverso il "problem solving" con risoluzione guidata degli esercizi. Questo rende indispensabile la presenza di tutori che collaborino con il docente, assistendo nell'apprendimento progressivo attraverso autovalutazioni sistematiche ed in esercizi preparatori all'esame finale. Si richiede 1 tutore per 20 ore, per un approccio "problem solving" all'apprendimento della Chimica Organica e la risoluzione guidata di esercizi in preparazione all'esame. Gli studenti saranno organizzati in gruppi di lavoro al fine di chiarire dubbi e risolvere criticità attraverso un rapporto diretto tutore student
Altri Docenti che partecipano al progetto	Davide Ravelli
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Biotecnologie

Codice progetto: **5816-DBB-A**

## B07 - CHIMICA ORGANICA

Docente responsabile	FRECCERO MAURO
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	1. Iscritti a dottorati di ricerca in Scienze Chimiche e Farmaceutiche ed Innovazione Industriale; 2. Titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso il Dipartimento di Chimica; 3. Titolari di assegni di ricerca presso il Dipartimento di Chimica; 4. Studenti iscritti in posizione regolare all'ultimo anno della LM in Chimica.
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Lo scopo del progetto è preparare gli studenti all'esame finale attraverso il "problem solving" guidato dal tutore, focalizzando l'attenzione su aspetti trattati nella prima parte del corso, ovvero: stereochimica, reattività di alcheni, alogenuri alchilici, epossidi, tioli ed alcoli. Il tutorato sarà organizzato in gruppi di lavoro di 20 studenti per volta.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Nessuno
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	BIOTECNOLOGIE [35400] (L)

Codice progetto: **5366-DBB-A**

## B08 - LABORATORIO di CHIMICA ORGANICA

Docente responsabile	RAVELLI DAVIDE
Ore bandite	80
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	- Titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia; - Titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia; - Iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata; - Studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia, inclusi neolaureati da non più di 6 mesi.
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il corso di Laboratorio di Chimica Organica è seguito da studenti che molto spesso sono del tutto inesperti rispetto alle reazioni chimiche e non abituati a lavorare in laboratorio, tranne che per la breve esperienza del laboratorio di Chimica Generale frequentata nel primo semestre del I anno di corso.  Le esperienze programmate nel laboratorio di Chimica Organica (svolto nel secondo semestre del primo anno; circa 150 studenti coinvolti) prevedono che ciascuno studente abbia una postazione dedicata e lavori anche singolarmente. Gli studenti prendono dimestichezza con alcune tecniche di base, quali: la cristallizzazione, la distillazione, la separazione cromatografica mediante tecnica TLC. Eseguono anche alcune semplici reazioni organiche, quali: esterificazioni e saponificazioni. Questa impostazione rende necessaria la presenza di tutori che collaborino con il docente, garantendo in primo luogo la sicurezza dello studente e la possibilità di una più proficua comprensione delle operazioni compiute.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Giorgio Colombo, Mauro Freccero
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LT Biotecnologie

Codice progetto: **5468-DBB-A**

## B09 - Tecniche Spettroscopiche e Spettrometriche: NMR e Spettrometria di Massa per le Biotecnologie.

Docente responsabile	PORTA ALESSIO
Ore bandite	30

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

Il Tutor dovrà conoscere le tecniche oggetto della materia: NMR (1H, 13C e bidimensionali) e MS-Spectrometry (EI/GC-MS e ESI-LC/MS). Si dovrà individuare una figura tra quelle ammissibili al bando che utilizzi in modo quasi "quotidiano" queste tecniche nel suo Lavoro di Tesi o di Dottorato/borsa di Studio. Il SSD principale di afferenza del candidato dovrà essere preferenzialmente CHIM06 (03C1) Chimica Organica visto che gli argomenti trattati sono di utilizzo comune nella Ricerca in Chimica Organica.

Per questo Progetto si intende reclutare due figure che svolgeranno i Tutorati sui due moduli in cui è suddiviso il Corso. Tutor 1: Questo Tutor svolgerà 15 ore di tutoraggio per l'argomento "Spettroscopia NMR" del corso. Il Tutor svolgerà insieme agli Studenti esercitazioni in aula aventi per argomento le principali tematiche oggetto della prova di esame in particolare si occuperà di: (1) Simmetria delle molecole, tipicità dei sistemi di spin per 1H e 13C NMR; (2) Principali tecniche spettroscopiche mono e bidimensionali come: 1H, 13C, DEPT 90 e 135, COSY, NOESY e HETCOR analizzando insieme agli Studenti spettri reali di semplici molecole organiche. (3) Scambi idrogeno/deuterio per la valutazione di composti in grado di dare legami a ponte di idrogeno: molto importante per le Biotecnologie.

Tutor 2: Si occuperà di svolgere insieme agli Studenti esercizi di interpretazione di spettri di massa, di valutare in modo logico e ponderato che tipologia di analisi effettuare su composti organici con particolare attenzione alle funzioni tipiche dei prodotti bioattivi (amminoacidi, oligonucleotidi e peptidi).

Numero collaboratori richiesti

2

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Il Progetto si articola in due fasi, essendo l'insegnamento suddiviso su due tematiche (spettroscopia e spettrometria), che si possono riassumere come segue:

Parte di Spettroscopia NMR: Il Tutor dovrà consolidare gli argomenti presentati in aula dal Docente con esercizi mirati a simulare quanto sarà richiesto allo Studente nella prova di Esame e parimenti a incrementare il consolidamento delle nozioni illustrate nelle lezioni frontali. Saranno svolti in aula esercizi che serviranno a chiarire eventuali dubbi da parte degli Studenti e prepararli adeguatamente alla prova di esame. I tutorati seguiranno il programma trattato a lezione dal docente e saranno incentrati sui seguenti argomenti principali: simmetria dei composti organici, accoppiamenti omo e eteronucleari, grado di insaturazione (calcolo del), tecniche monodimensionali e bidimensionali. Saranno poi svolti esercizi di carattere generale per consolidare l'apprendimento di questa tecnica da parte degli Studenti.

Parte di Spettrometria di Massa: Il Tutor aiuterà gli Studenti a consolidare quanto appreso nelle lezioni frontali con il docente, in particolare guiderà gli Studenti per prepararli a scegliere adeguatamente la Tecnica di "MS-Spettrometry" più adatta per tipologia di biomolecole trattate nel Corso. Saranno svolti dal Tutor esercizi in Aula per preparare al meglio gli Studenti alla prova di "MS-Spettrometry". Gli argomenti principali trattati nel tutorato saranno: EI-MS e ESI-MS: differenze e analogie, tecniche HRMS, individuazione dei cluster ionici e isotopici, frammentazioni più comuni nei composti organici di interesse biologico, analiti e modalità di "elezione" per la tecnica ESI/HESI su ipotetici composti a struttura complessa. Sempre nell'ambito del modulo di "Spettrometria di massa" saranno svolti in aula esercizi atti a consolidare l'utilizzo della tecnica IR per la valutazione di alcune biotrasformazioni di interesse per l'area "biotech".

I tutorati saranno somministrati in sessioni da due ore ciascuno trattando nel dettaglio tutti gli aspetti essenziali per affrontare con successo la prova di esame. Per essere il più possibile incisive le ore di tutoraggio inizieranno non appena il programma delle lezioni frontali tenute dal Docente affronterà le tematiche oggetto delle prove di esame. Si può individuare quindi una finestra che parte dalla prima settimana di novembre per concludersi con la fine del mese di gennaio.

Le motivazioni comuni per entrambe i moduli si possono riassumere con l'assunto che lo svolgimento di esercizi simili a quelli che si troveranno ad affrontare all'esame, aiuterà lo Studente a prendere dimistichezza con la materia preparandolo al meglio per la prova di esame da un lato e, al contempo, al consolidamento delle nozioni fondamentali che potranno essere spese trasversalmente nelle materie caratterizzanti il percorso della Laurea in Biotecnologie. Storicamente circa il 20% degli Studenti superava la prova con una votazione superiore a 26/30 nella sessione invernale, circa il 30% degli Studenti supera con successo l'esame con una valutazione compresa tra il 18/30 e il 25/30. Ascoltando i commenti degli Studenti la richiesta di una azione di tutoraggio per questo corso ha sicuramente aiutato ad incrementare sia il numero dei candidati che superano l'esame, sia ad incrementare le valutazioni per un corso fondamentale come questo cui sono assegnati 6 CFU. Attualmente la percentuale che supera l'esame nella sessione invernale si attesta a circa l'80% dei candidati che sostengono l'esame, circa un 10-15% ottiene una valutazione di 30/30 o superiore. Al contempo questo progetto di Tutorato ha sicuramente aiutato negli anni passati a "fissare" nel bagaglio culturale degli Studenti tecniche che potranno trovarsi di fronte durante il loro percorso didattico e/o lavorativo. Alla luce di questi dati c'è un rinnovato impegno da parte mia come Docente a richiedere nuovamente ore di tutorato per questo insegnamento.

I principali obiettivi comuni ai due moduli sono: acquisire dimistichezza nell'impiego delle principali tecniche Spettroscopiche e Spettrometriche per applicarle alle Biotecnologie. Imparare a affrontare coerentemente problemi di spettroscopia/spettrometria con grande attenzione alle applicazioni pratiche e spendibili nella moderna Ricerca in Biotecnologie.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto

Biotecnologie (LT)

Codice progetto: 5395-DBB-A

## B10 - GENETICA

Docente responsabile

OLIVIERI ANNA

Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ neo-laureato (Laurea magistrale) in Scienze Biologiche o Biotecnologie presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi alla data di scadenza del bando;</li> <li>▪ studente iscritto in posizione regolare al corso di laurea magistrale in Genetics and Molecular Biology dell'Università degli Studi di Pavia;</li> <li>▪ titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ dottorando in Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare dell'Università degli Studi di Pavia.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Questo progetto di tutorato prevede un'attività didattica integrativa da svolgersi nel secondo semestre, in concomitanza con l'insegnamento di Genetica del primo anno del corso di laurea in Biotecnologie. Quest'attività, che è finalizzata ad approfondire argomenti svolti durante le lezioni frontali, richiede lo svolgimento di sessioni pomeridiane di esercitazioni su diversi argomenti di Genetica Formale, di Popolazioni e Molecolare. A tal fine è indispensabile la collaborazione di tutori come supporto tecnico-didattico ai docenti titolari del corso di Genetica.</p> <p>In particolare, saranno oggetto di esercitazione i seguenti argomenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leggi di Mendel: monoibridismo e diibridismo.</li> <li>2) Caratteri legati al sesso ed analisi di alberi genealogici.</li> <li>3) Mitosi e meiosi.</li> <li>4) Associazione, mappe genetiche, incroci a tre punti.</li> <li>5) Genetica di popolazioni, legge di Hardy-Weinberg, verifica dell'equilibrio.</li> <li>6) Trascrizione, traduzione e codice genetico.</li> </ol> <p>Faccio presente che gli studenti sono divisi in due corsi (A e B), ciascuno frequentato da circa 70 studenti, pertanto mi servono necessariamente due tutori. Per questo motivo ho presentato la stessa domanda anche su fondi MUR.</p> <p>Il candidato ideale dovrebbe rientrare nell'ambito delle tipologie sottoindicate, avere un'ottima preparazione sulla genetica, valutata dalle votazioni dell'esame di Genetica in primis ed esami correlati e, possibilmente, aver già svolto attività di tutorato per l'insegnamento di Genetica. E' previsto un colloquio (fissato per il 25/06/2026) con i candidati al fine di accertare competenze.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Prof. Antonio Torroni
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LT Biotecnologie

Codice progetto: 5435-DBB-A

## B11 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI – MODULO DI BIOCHIMICA

Docente responsabile	GIANNOTTA MONICA
Ore bandite	108
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ neo-laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> <li>▪ titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	3
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il modulo di Biochimica del corso di Laboratorio Integrato di Biotecnologie Molecolari (3 C.F.U.) è frequentato obbligatoriamente dagli studenti iscritti al 3° anno del corso di laurea in Biotecnologie, percorso Biomolecolare (per l'AA gli iscritti erano 36). Il corso si realizza come attività di laboratorio, e si svolge usualmente in 9 pomeriggi, della durata di 3.5/4 ore ciascuno (36 ore totali). La proficua partecipazione degli studenti alle attività di laboratorio richiede un notevole sforzo didattico, poiché i partecipanti sono suddivisi in piccoli gruppi di lavoro (2-3 persone), che verranno quindi distribuiti in due aule-laboratorio. La tipologia dei corsi richiede un'intensa attività preparatoria per la messa a punto del materiale sperimentale e didattico. Anche se il docente fornirà un continuo supporto d'assistenza, per assicurare una buona efficacia didattica si ritiene utile poterli affiancare dei tutori. Si richiede l'aiuto di 3 tutori, che operino a fianco del docente coadiuvandolo per gli aspetti sperimentali ed anche didattici meno complessi. Particolare attenzione sarà rivolta alle verifiche previste durante i corsi, all'analisi critica dei risultati ottenuti da ciascun gruppo di lavoro. esercitazioni in laboratorio per il loro corretto svolgimento. Inoltre, aiuteranno gli studenti sia durante il corso sia nella elaborazione dei dati sperimentali necessaria per la preparazione dell'esame. Per i motivi indicati, e dato il numero di studenti che finora hanno frequentano il percorso Biomolecolare, che vengono suddivisi su due distinte aule-laboratorio, si ritiene che il numero adeguato di ore da attribuire ad ogni collaboratore sia: 36 ore.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Nessuno
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Corso di Laurea in Biotecnologie

**B12 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI – MODULO DI MICROBIOLOGIA**

Docente responsabile	SCOFFONE VIOLA CAMILLA
Ore bandite	108
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- studenti che siano iscritti in posizione regolare "in corso" ai corsi di Laurea, Laurea Magistrale dell'Università di Pavia;</li> <li>- titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>- iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>- titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>- neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> </ul> <p>I tutori dovranno avere esperienza in tecniche di Microbiologia generale e molecolare ed essere selezionati preferibilmente tra dottorandi, assegnisti, borsisti o studenti frequentanti il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie.</p>
Numero collaboratori richiesti	3
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Le attività di laboratorio prevedono l'insegnamento delle tecniche microbiologiche di base quali: allestimento e crescita di colture batteriche; preparazione di terreni di coltura; isolamento di colonie singole; conteggio totale e vitale delle colture batteriche; curva di crescita di microrganismi; tecniche di colorazione con osservazione al microscopio ottico; isolamento di microrganismi da campioni ambientali su terreni selettivi ed identificazione batterica mediante test biochimici; terreni di coltura selettivi e differenziali; valutazione dell'azione di agenti antimicrobici mediante diverse tecniche; infezione fagica; saggi per la valutazione di fattori di virulenza batterici.</p> <p>Lo scopo di questo laboratorio è quello di far apprendere agli studenti le tecniche di microbiologia di base.</p> <p>Numero di studenti presente nella partizione di quell'insegnamento dell'a.a 2025/2026: 36</p> <p>I tutori dovranno contribuire alla preparazione di tutto il materiale previsto per i diversi esperimenti in mattinata. Dato l'elevato numero di studenti, sarà inoltre necessaria la presenza di un tutor con esperienza in Microbiologia molecolare per affiancare il docente durante lo svolgimento dei laboratori in due aule contemporaneamente e di altri due tutori che si occupino della distribuzione del materiale necessario allo svolgimento dell'attività. Si richiedono quindi tre collaboratori di tutorato, con un impegno di 40 ore ciascuno, che dovranno avere esperienza e competenza in tecniche di Microbiologia Generale e Molecolare.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Corso di Laurea in Biotecnologie (3° anno)

**B13 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE - MODULO DI ISTOLOGIA AL MICROSCOPIO**

Docente responsabile	RIVA FEDERICA
Ore bandite	72
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - studenti iscritti in posizione regolare alla Laurea Magistrale o Laurea a ciclo unico dell'Università di Pavia;</li> <li>- iscritti alla Scuola di specializzazione dell'Università di Pavia, fatte salve le limitazioni in vigore (ad es. no medici specializzandi);</li> <li>- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>- titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>- iscritti a Master di I o II livello presso l'Università di Pavia.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	3

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p><b>DETTAGLIATA DESCRIZIONE DEL PROGETTO, MOTIVAZIONI CHE LO GIUSTIFICANO E OBIETTIVI CHE SI INTENDONO RAGGIUNGERE;</b></p> <p>Il progetto si propone di sostenere lo studente nel raggiungimento degli obiettivi didattici nello svolgimento del laboratorio integrato, consistenti nella comprensione dell'organizzazione dei tessuti sani, attraverso la descrizione degli aspetti morfologici, delle interazioni citologiche e delle affinità tintoriali osservate sui preparati istologici mediante microscopio ottico in luce trasmessa. Il progetto in particolare prevederà l'addestramento a piccoli gruppi di studenti, per i quali i tutori affiancheranno il docente nell'attività didattica integrata.</p> <p>Le esigenze che giustificano tale progetto (e gli obiettivi che si intendono raggiungere) sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uniformare la preparazione relativa all'istologia di base degli studenti del percorso medico, aiutandoli ad acquisire la terminologia istologica e ad esprimersi con chiarezza, rigore logico, e proprietà di linguaggio scientifico;</li> <li>▪ permettere allo studente di acquisire un efficace metodo di studio che consenta di coordinare ed integrare interdisciplinariamente la comprensione delle singole materie nel campo delle biotecnologie mediche;</li> <li>▪ favorire l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite durante le lezioni frontali di istologia.</li> </ul>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	CORSO DI LAUREA: LT BIOTECNOLOGIE. Corso di Laboratorio obbligatorio per percorso Medico: Laboratorio integrato di Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche [502047] Modulo di Istologia

Codice progetto: **5447-DBB-A**

### **B14 - LABORATORIO INTEGRATO di BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE - Laboratorio di Biocatalisi**

Docente responsabile	UBIALI DANIELA
Ore bandite	25
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>Tutte le tipologie di collaboratori previste dal bando sono ammissibili, ad eccezione degli iscritti alle Scuole di specializzazione dell'Università di Pavia (non coerenti con la descrizione del progetto). L'idoneità dei candidati verrà attribuita dalla responsabile del progetto in base al CV e al colloquio.</p> <p><b>Data/orario e luogo del colloquio verranno comunicati dal docente in un secondo momento.</b></p>
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p><b>DESCRIZIONE PROGETTO.</b> Il presente progetto è inteso a supportare esclusivamente esercitazioni pratiche di laboratorio (3 CFU, 36 ore) finalizzate a far sperimentare direttamente allo studente l'intero processo di una sintesi biocatalizzata: determinazione dell'attività specifica dell'enzima in esame; immobilizzazione dell'enzima su supporto solido e monitoraggio della reazione di immobilizzazione mediante saggio di attività e saggio proteico (Bradford assay); determinazione dell'attività del biocatalizzatore immobilizzato, calcolo della resa di immobilizzazione (proteina e attività immobilizzate), calcolo dell'activity recovery; allestimento della reazione enzimatica, monitoraggio della bioconversione (TLC, Thin Layer Chromatography), isolamento del prodotto (work-up) e purificazione mediante flash chromatography; calcolo della resa finale di reazione. Le esercitazioni prevedono anche l'impiego di tecniche separative (estrazione con solvente, cromatografia, filtrazione, distillazione a pressione ridotta) e di apparecchiature quali spettrofotometro UV, pHStat, Rotavapor. La descrizione dettagliata delle attività di questo modulo è stata pubblicata sul Journal of Chemical Education (J. Chem. Educ. 2024, 101, 2790–2795, <a href="https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c01254">https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c01254</a>). Il corso è un modulo obbligatorio del 3° anno della laurea triennale (percorso Chem-Pharma-Tech). In considerazione del numero di studenti che hanno frequentato il laboratorio nell'AA 2025/26 (10), è plausibile che le esercitazioni vengano effettuate in un unico turno. Come negli anni precedenti, eventuali posti disponibili potranno essere utilizzati per accogliere studenti del 3° anno della laurea triennale di altri percorsi (per l'espletamento di 1/3 dell'attività a libera scelta).</p> <p><b>MOTIVAZIONI.</b> La richiesta di 1 Tutor da dedicare al suddetto modulo si rende necessaria in considerazione della tipologia delle esercitazioni, particolarmente articolata e complessa.</p> <p><b>OBIETTIVI.</b> L'obiettivo che il presente progetto di tutorato si propone è, prioritariamente, fornire agli studenti assistenza nelle esercitazioni pratiche di laboratorio, nel rispetto delle norme di sicurezza, al fine di aiutarli nella comprensione dei fondamenti teorici e pratici della materia.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	-
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Biotecnologie

Codice progetto: **5606-DBB-A**

### **B15 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE – MODULO DI BIOCHIMICA CLINICA**

Docente responsabile	BALDUINI ALESSANDRA
Ore bandite	120

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	- titolari di assegni di ricerca per svolgere ricerche presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia; - titolari di borse di ricerca per svolgere ricerche presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia. - dottorandi
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Si richiede l'appoggio di tutori per l'espletamento del tirocinio di laboratorio integrato di Biochimica Clinica. Il docente sarà sempre presente, ma, per il corretto svolgimento dell'attività di laboratorio, è necessario dividere gli studenti in piccoli gruppi. In particolare il tutore dovrà mostrare agli studenti come vengono allestite alcune delle tecniche principali spiegate durante le lezioni teoriche. Successivamente il tutore dovrà assistere gli studenti nell'esecuzione pratica di tecniche di analisi chimico cliniche, biochimica, biologia cellulare. Infine il tutore aiuterà gli studenti nella preparazione della relazione finale relativa al tirocinio di laboratorio.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Christian Andrea Di Buduo
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	BIOTECNOLOGIE MEDICHE LT

Codice progetto: **5963-DBB-A**

### **B16 - LABORATORIO INTEGRATO di BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE Modulo 1: Laboratorio di Tecnologia Farmaceutica**

Docente responsabile	CHIESA ENRICA
Ore bandite	36
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	- Gli studenti dovranno essere iscritti regolarmente al corso di Laurea in Farmacia/CTF/Biotecnologie mediche farmaceutiche/ Industrial nanobiotechnology for pharmaceuticals. - Gli iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia dovranno svolgere attività di ricerca nell'ambito della Tecnologia Farmaceutica. - Gli iscritti al master di II livello dovranno avere esperienza nell'ambito della Tecnologia farmaceutica - I neolaureati, i titolari di borse di studio o assegni presso l'Università di Pavia dovranno avere esperienza nell'ambito della Tecnologia Farmaceutica.
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente conoscenze teoriche e pratiche relative alla veicolazione di API mediante micro- e nanocarrier polimerici, lipidici e metallici. Inoltre, il corso ha l'obiettivo di: -formare lo studente sulle principali norme di sicurezza dei laboratori chimico; -fornire allo studente il metodo per registrare i dati sperimentali, assisterlo nell'interpretazione critica dei risultati e guidarlo nella fase finale di data reporting; -formare lo studente nella gestione del lavoro di ricerca individuale e in team. Le esercitazioni pratiche di laboratorio sono finalizzate a far sperimentare direttamente allo studente la preparazione di sistemi micro e nanoparticellari per la veicolazione di molecole bioattive: sistemi microparticellari a base di alginato di calcio; sistemi nanoparticellari a base di polimeri sintetici mediante le tecniche di nanoprecipitazione e doppia emulsione; sistemi liposomiali; nanoparticelle di argento; micelle di molecole anfifiliche mediante determinazione della CMC. I sistemi allestiti saranno caratterizzati in termini di efficienza di incapsulazione, distribuzione dimensionale e carica superficiale. Esercitazione specifiche saranno focalizzate a valutare le proprietà di materiali polimerici: solubilità pH dipendente e bagnabilità e funzionalizzazione chimica. Per l'elaborazione dei dati saranno usati software excel e ImageJ. Considerate le disponibilità strutturali e di apparecchiature ed in riferimento alla numerosità degli studenti biotecnologie (chem-pharma-tech), per assicurare una buona qualità dell'apprendimento è possibile organizzare esercitazioni singole o a piccoli gruppi. Risulta, quindi, necessaria una persona qualificata a sostegno del docente, che sia in grado di seguire da vicino il lavoro degli studenti, dando loro supporto durante lo svolgimento dei laboratori, e che coadiuvi il docente nella preparazione delle esercitazioni pratiche.
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LABORATORIO INTEGRATO di BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE Modulo 1: Laboratorio di Tecnologia Farmaceutica

Codice progetto: **5665-DBB-A**

### **B17 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE – MODULO DI FARMACOLOGIA**

Docente responsabile	MORELLA ILARIA MARIA
Ore bandite	30

<p>Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto</p>	<p>Preferenza tipologia di collaboratori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ iscritti a Master di I o II livello presso l'Università di Pavia.</li> </ul> <p>Criteri di selezione: il tutor dovrà possedere conoscenze di base delle tecniche elettroforetiche, nonché delle metodologie di estrazione e amplificazione del DNA. È inoltre richiesta una buona padronanza del pacchetto Office e dell'utilizzo dei software ImageJ e GraphPad Prism. Per i candidati iscritti a corsi di dottorato di ricerca, Master o titolari di borse/assegni di ricerca, sarà considerato titolo preferenziale un percorso formativo/esperienza lavorativa nell'ambito della Farmacologia. È previsto un colloquio con i candidati al fine di accertarne le competenze. Il colloquio si svolgerà in modalità telematica il giorno <b>22 giugno alle ore 10:00</b>. Di seguito il link Zoom per il colloquio:  <a href="https://unipv-it.zoom.us/j/95439848086?pwd=Iral1h004Jq9MEwZue1G9DZgUq2YgU.1">https://unipv-it.zoom.us/j/95439848086?pwd=Iral1h004Jq9MEwZue1G9DZgUq2YgU.1</a>  Meeting ID: 954 3984 8086  Passcode: 931925</p>
<p>Numero collaboratori richiesti</p>	<p>3</p>
<p>Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor</p>	<p>Il corso prevede l'analisi di vari aspetti della farmacologia, della farmacogenetica, della tossicologia. Sono inoltre incluse tecniche di base di tossicologia e genetica applicate alla farmacologia, con l'obiettivo di fornire agli studenti competenze pratiche nell'analisi e interpretazione dei dati sperimentali. Il corso prevede attività pratiche e/o esercitazioni finalizzate all'acquisizione di metodologie sperimentali di base. Per l'analisi dei dati derivanti dall'attività sperimentale verranno utilizzati software quali Excel, ImageJ e GraphPad Prism, con introduzione ai principali strumenti di elaborazione, rappresentazione grafica e analisi statistica dei dati. Si richiedono tre tutor per 10 ore ciascuno. Il numero di studenti presenti nella partizione dell'insegnamento nell'anno 2025/2026 è 10. Il tutor avrà il compito di preparare il materiale previsto per i diversi esperimenti e di assistere gli studenti nello svolgimento delle attività di laboratorio previste.</p>
<p>Altri Docenti che partecipano al progetto</p>	
<p>Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto</p>	<p>Biotechnologie</p>

Codice progetto: **5344-DBB-A**

### **B18 - APPROFONDIMENTO di TECNICHE di METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE e ASSISTENZA alla PREPARAZIONE dell'ESAME di PROFITTO**

<p>Docente responsabile</p>	<p>NUVOLONE MARIO ULISSE</p>
<p>Ore bandite</p>	<p>50</p>
<p>Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto</p>	<p>Dottorandi, specializzandi non medici, assegnisti, borsisti. Richiesto colloquio in data 01/07/2026. <b>Orario e luogo del colloquio verranno comunicati dal docente in un secondo momento.</b></p>
<p>Numero collaboratori richiesti</p>	<p>1</p>
<p>Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor</p>	
<p>Altri Docenti che partecipano al progetto</p>	<p>Paolo Milani</p>
<p>Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto</p>	

Codice progetto: **5387-DBB-A**

### **B19 - ASSISTENZA NELLO SVOLGIMENTO DEL MODULO DI LABORATORI DI ENZIMOLOGIA GENERALE ED APPLICATA E LABORATORIO**

<p>Docente responsabile</p>	<p>CHIARELLI LAURENT ROBERT</p>
<p>Ore bandite</p>	<p>108</p>

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di Assegni di ricerca (ad esaurimento) o Incarichi di ricerca (art. 22-ter, L. 240/2010 e successive modificazioni) presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ titolari di Borse di ricerca presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia.</li> </ul> <p>Titoli preferenziali: iscritto ad un Corso di Laurea LM6 – Classe delle lauree magistrali in Biologia (Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata, o "Molecular Biology and Genetics") o LM 8 - Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie Industriali (Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate) iscritto a un Dottorato di ricerca con sede presso l'Università di Pavia e svolgere attività di studio e ricerca in ambito biomolecolare titolare di borse di studio o di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia.</p>
Numero collaboratori richiesti	3
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il corso di Enzimologia Generale Applicata e Laboratorio (6 C.F.U.) è frequentato obbligatoriamente dagli studenti iscritti al 3° anno del corso di laurea in Biotecnologie, percorso Biomolecolare (per l'AA 25-26 sono iscritti 39 studenti). Il modulo di Laboratorio si realizza come attività integrante ed applicativa della parte "Generale" del corso, <b>e si svolge usualmente in 9 pomeriggi, della durata di 3,5/4 ore ciascuno (36 ore totali)</b>. La proficua partecipazione degli studenti alle attività di laboratorio richiede un notevole sforzo didattico, poiché i partecipanti sono suddivisi in piccoli gruppi di lavoro (2-3 persone) ed ogni gruppo ha a disposizione la strumentazione necessaria a svolgere l'esperimento proposto. Ogni esperienza sarà preceduta da una spiegazione da parte del Docente. La tipologia dei corsi richiede un'intensa attività preparatoria per la messa a punto del materiale sperimentale e didattico. Anche se il docente fornirà un continuo supporto d'assistenza, per assicurare una buona efficacia didattica si ritiene utile potergli affiancare dei tutori. Si richiede l'aiuto di 3 tutori, che operino al fianco del docente coadiuvandolo per gli aspetti sperimentali ed anche didattici meno complessi. Particolare attenzione sarà rivolta alle verifiche previste durante i corsi, all'analisi critica dei risultati ottenuti da ciascun gruppo di lavoro ed alla stesura della relazione di Laboratorio.</p> <p>I collaboratori di tutorato aiuteranno il docente nella preparazione della parte sperimentale del corso e lo affiancheranno durante le esercitazioni in laboratorio per il loro corretto svolgimento. Inoltre aiuteranno gli studenti sia durante il corso sia nella elaborazione dei dati sperimentali necessaria per la preparazione dell'esame. Per i motivi indicati, e dato il numero di studenti che finora hanno frequentato il percorso Biomolecolare, per cui vengono suddivisi su due distinte aule-laboratorio, si ritiene che il numero adeguato di ore ai collaboratori sia: 36 ore/tutore.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Triennale in Biotecnologie

Codice progetto: **5554-DBB-A**

## **B20 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE - MODULO DI GENETICA MEDICA**

Docente responsabile	GIORGIO ELISA
Ore bandite	72
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>I tutori saranno preferibilmente selezionati tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li> <li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia</li> <li>▪ titolari di borse per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia</li> <li>▪ iscritti a Scuole di specializzazione dell'Università di Pavia, fatte salve le limitazioni di legge in vigore (ad es. NO medici specializzandi)</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il laboratorio vuole mostrare agli studenti il percorso diagnostico tipico di un laboratorio di Genetica Medica. Il modulo può essere suddiviso in due parti: la prima volta a mostrare agli studenti le principali tecniche "wet" utilizzate in un laboratorio di genetica medica, la seconda focalizzata sulle analisi bioinformatiche ed in silico necessarie a interpretare i dati derivati da Next Generation Sequencing (NGS), analisi sempre più utilizzate ed essenziali in ambito clinico. Gli studenti verranno coinvolti in prima persona nel raggiungimento di una diagnosi molecolare di casi clinici esemplificativi.</p> <p><b>MOTIVAZIONI:</b> Il laboratorio rappresenterà un'occasione unica per gli studenti per mettere in pratica le nozioni di biologia molecolare e genetica acquisite durante il loro percorso accademico. In aggiunta gli studenti toccheranno con mano l'attività svolta dai biologi/biotecnologi in ambito clinico. <b>OBIETTIVI.</b> Comprendere il percorso che porta alla diagnosi molecolare di una malattia genetica; conoscere le principali tecniche alla base del Sequenziamento Sanger; conoscere i principali tool alla base dell'analisi dei dati NGS.</p>

Altri Docenti che partecipano al progetto Dr.ssa Valentina Serpieri

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto LT BIOTECNOLOGIE

Codice progetto: 5480-DBB-A

## B21 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE – MODULO DI CHIMICA BIOINORGANICA

Docente responsabile DELL'ACQUA SIMONE

Ore bandite 28

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

- titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;
- iscritti a dottorati di ricerca attivati dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS) e che svolgono la propria attività presso i Dipartimenti dell'Università di Pavia;
- studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia;
- neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi.

Numero collaboratori richiesti 1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Il modulo di Laboratorio di Chimica Bioinorganica, inserito nel Laboratorio integrato del percorso CHEM PHARMA TECH della Laurea triennale in Biotecnologie, si pone come obiettivo il consolidamento delle basi della chimica e delle tecniche di lavoro nel laboratorio chimico con particolare riguardo a quelle di maggiore interesse per un biotecnologo. In particolare, al termine del laboratorio, oltre ad avere buone conoscenze teoriche sulla chimica dei metalloenzimi e delle metalloproteine, gli allievi dovranno saper effettuare studi cinetici con metalloenzimi, titolazioni pH-spettofotometriche, utilizzo di tecniche spettroscopiche avanzate (NMR, dicroismo circolare etc), utilizzo di algoritmi di calcolo per la simulazione di reazioni di trasferimento elettronico.

E' importante poter affiancare agli studenti dei tutori che durante le attività di laboratorio insegnino agli studenti a lavorare in modo preciso ma anche in piena sicurezza in esperimenti che richiedono buona manualità ma anche accortezza. Inoltre, i tutori saranno utili per assistere gli studenti nei calcoli e nelle rielaborazioni dei dati e ad aiutarli nell'utilizzo di strumenti come lo spettrofotometro Uv-visibile, lo spettropolarimetro CD, lo spettrometro NMR.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Laurea triennale Biotecnologie

Codice progetto: 6052-DBB-A

## B22 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE-MICROBIOLOGIA

Docente responsabile CASSANITI IRENE

Ore bandite 50

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

- neo laureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;
- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;
- iscritti a Scuole di specializzazione dell'Università di Pavia, fatte salve le limitazioni di legge in vigore (ad es. NO medici specializzandi);
- titolari di borse per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia.

Numero collaboratori richiesti 2

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Supporto pratico nella preparazione dei terreni di coltura, allestimento dei vetrini per osservazione al microscopio e dei diversi test fenotipici atti a rilevare la sensibilità in vitro di batteri Gram-positivi e Gram-negativi di interesse clinico; presenza durante lo svolgimento dei laboratori.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Biotecnologie curriculum Medico

Codice progetto: 5465-DBB-A

## B23 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE - BIOINFORMATICA

Docente responsabile	DIMARTINO PAOLA
Ore bandite	30
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Laboratorio di Genetica Medica - Bioinformatica (1 CFU): parte del corso "LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE". L'attività di laboratorio è finalizzata a rendere lo studente consapevole del percorso diagnostico da intraprendere in pazienti in cui viene sospettata clinicamente una malattia genetica. Le attività che verranno svolte saranno prevalentemente improntate ad apprendere le principali tecniche bioinformatiche e i database pubblici da utilizzare in un laboratorio di genetica medica. Gli studenti saranno coinvolti in prima persona nell'analisi di casi clinici reali a partire dai dati genetici ottenuti in laboratorio mediante tecniche di nuova generazione quali l'esoma, al fine di identificare, grazie anche all'utilizzo di diversi database open source, la diagnosi molecolare. Il collaboratore aiuterà a preparare il materiale didattico necessario per i laboratori e assisterà gli studenti nel caso di problematiche durante le esercitazioni al computer.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Valentina Serpieri
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	L-2 BIOTECNOLOGIE

Codice progetto: 5799-DBB-A

## B24 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI - Modulo BIOLOGIA MOLECOLARE

Docente responsabile	NERGADZE SOLOMON
Ore bandite	96
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	N.1. studente iscritto a Dottorato in Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare, presso il DBB, Laboratori Genetica e Microbiologia, Università degli studi di Pavia. N.3 studenti iscritti in corsio di laurea magistrale MBG. DBB, dell'Universita di Pavia La preparazione di tutto il materiale previste per i diversi esperimenti richiederà un notevole impegno: sarà inoltre necessaria la presenza simultanea di tre persone (tra docenti e collaboratori) durante lo svolgimento dei laboratori. Si richiede 4 collaboratori di tutorato, con un impegno di 24 ore, che dovranno avere esperienza e competenza in tecniche di Biologia Molecolare e Cellulare. Richiesto l'esperienza di laboratorio in tecniche di Biologia Molecolare e Cellulare, PCR, Acidi nucleici, Gel-elettroforesi del DNA, Tecniche del DNA ricombinante: Criteri di selezione: Richiesto l'esperienza di laboratorio in tecniche di Biologia Molecolare e Cellulare, PCR, Acidi nucleici, Gel-elettroforesi del DNA, Tecniche del DNA ricombinante: N. 3 Studenti del corso di Laurea Magistrale che svolge l'internato di Laurea e il lavoro sperimentale di tesi presso i Laboratori di Genetica e Microbiologia (ed. Genetica), Dipartimento di Biologia e Biotecnologie dell'Università degli Studi di Pavia N.1. studente iscritto a Dottorato in Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare, presso il DBB, Laboratori Genetica e Microbiologia, Università degli studi di Pavia. È previsto un colloquio per valutare l'esperienza dei candidati per le attività sperimentali in programma. Il colloquio si terrà in presenza il 25 giugno alle ore 10:30 presso l'auletta a fianco all'Aula "Buzzatti-Traverso". Ed. Genetica, 1 piano.
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Nell'ambito di questo laboratorio sono previsti esperimenti di Biologia Molecolare qui descritti: 1) <b>Reazione a catena della polimerasi (Polymerase Chain Reaction, PCR)</b> In questo esperimento viene amplificato tramite PCR un frammento di DNA precedentemente clonato in un vettore plasmidico. 2) <b>Estrazione e analisi del DNA</b> Gli studenti eseguiranno una digestione, con diversi enzimi di restrizione, di DNA genomico e plasmidico. Confronteranno quindi i pattern di restrizione, ottenuti dalle digestioni dei due tipi di DNA con i diversi enzimi, attraverso elettroforesi in gel di agarosio. Dal confronto con i marcatori a peso molecolare noto, usati nell'esperimento, gli studenti determineranno le dimensioni dei diversi frammenti di restrizione. Gli studenti allestiranno inoltre colture di Escherichia coli in terreno liquido; estrarranno da esse il DNA genomico utilizzando una tecnica rapida che permette di separarlo dalla frazione proteica e dall'RNA. 3) <b>Cristallizzazione di una proteina</b> Dopo un'introduzione teorica sulle fasi della cristallizzazione, gli studenti applicheranno due metodologie (diffusione di vapore-hanging drop e mescolamento diretto-in batch) e diverse condizioni per ottenere cristalli di lisozima. Gli studenti osserveranno poi al microscopio i risultati ottenuti (cristalli e/o precipitati) e confronteranno l'efficacia delle tecniche utilizzate.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Prof. C. Binda

## B25 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI - MODULO DI GENETICA

Docente responsabile	COMINCINI SERGIO
Ore bandite	120
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Preferenza per candidati con esperienza pratica di laboratorio selezionati dopo colloquio conoscitivo con il docente Previsto colloquio di selezione dei candidati presso il laboratorio di Oncogenomica Funzionale, edificio di genetica il giorno 29 giugno 2026 alle ore 9

Il compito dei tutor è partecipare alla preparazione e alla realizzazione delle attività, in particolare prestando assistenza agli studenti durante lo svolgimento dei laboratori che si sviluppano nell'arco di due settimane, tutti i pomeriggi. Generalmente gli studenti del Laboratorio Integrato vengono suddivisi su due laboratori didattici (Aule D1-D2) in modo da evitare la ripetizione delle attività con un doppio turno che creerebbe problemi di prenotazione dei locali. Per questa ragione sarebbe opportuno avere due tutori (uno per aula); in modo analogo si motiva la richiesta di 40 ore per tutore perché idealmente corrispondono alle ore previste per la durata dei laboratori (36), a cui si aggiungono le ore per la preparazione del materiale e per la ripetizione degli esperimenti non riusciti

Numero collaboratori richiesti 3

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

L'obiettivo del modulo di Genetica è fornire agli studenti la conoscenza delle procedure sperimentali utilizzate per l'analisi degli acidi nucleici, in particolare per 1) il clonaggio molecolare di geni e prodotti PCR amplificati da geni e 2) la progettazione e realizzazione di test genetici, mirati all'analisi di variabilità genetica o diagnostici per l'associazione a tratti fenotipici. Le attività pratiche prevedono il clonaggio molecolare di un gene che codifica un enzima che sarà oggetto di studio e attività in un successivo modulo del laboratorio integrato (Modulo BIO/10 docente Prof. L. Chiarelli). Il clonaggio molecolare sarà comprensivo della selezione ed identificazione dei cloni ricombinanti. Per i test genetici si procederà alla estrazione di DNA umano da cellule di sfaldamento dell'epitelio della mucosa buccale. Il DNA verrà poi usato per amplificare e sequenziare la regione ipervariabile del DNA mitocondriale, allo scopo di evidenziare la variabilità genetica individuale attribuendo a ciascun DNA il proprio aplotipo, e per amplificare alcuni geni che controllano la capacità di sentire il gusto amaro (test del gusto con assaggio di PROP). Per questi test i prodotti di PCR verranno tagliati con opportuni enzimi di restrizione per identificare i genotipi di ciascun soggetto. Nello scorso anno, il laboratorio ha visto una partecipazione di 38 studenti, collocati in simultanea nelle aule didattiche sperimentali D1, D2

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Corso di Laurea in Biotecnologie L-2 triennale

## B26 - GENOMICA, DNA PROFILING E LABORATORIO

Docente responsabile	ACHILLI ALESSANDRO
Ore bandite	40
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ titolari di assegni per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li><li>▪ iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia o ai quali l'Ateneo stesso partecipi quale sede consorziata;</li><li>▪ titolari di borse di studio per svolgere ricerche presso Dipartimenti dell'Università di Pavia;</li><li>▪ neolaureati presso l'Università degli Studi di Pavia da non oltre 6 mesi;</li><li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea dell'Università di Pavia.</li></ul>

Numero collaboratori richiesti 2

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Saranno previste esercitazioni pratiche per l'acquisizione di tecniche di laboratorio (1CFU) che aiutino a capire meglio le metodiche genetico-molecolari e filogenetiche di base e le tecniche di barcoding molecolare e DNA profiling. L'obiettivo è quello di incrementare il livello di conoscenza della materia da parte degli studenti e di conseguenza anche la percentuale di quelli in grado di superare l'esame nel corso degli appelli per loro previsti. Per il raggiungimento di tale obiettivo saranno indispensabili un tutore (20 ore) come supporto pratico per l'attività di laboratorio e uno (20 ore) per l'analisi bioinformatica. Tutti i tutori comunque dovranno dare anche supporto teorico agli studenti e affiancare il docente responsabile per facilitare la comprensione della materia.  
Per verificare l'effettiva idoneità dei possibili candidati sarà necessario un colloquio. Data, orario e luogo del colloquio verranno comunicati dal docente in un secondo momento.  
Gli studenti previsti in base alla partizione assegnata nell'AA 2025/2026 sono 38.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto      Biotecnologie Avanzate

# Allegato 2 - Elenco dei progetti Fondi MIUR

## DBB\_BandoUnicoTutorato - 2026-2027

---

Codice progetto: 5453-DBB-M

### M01 - Laboratorio di Metodi e Tecnologie per l'Ambiente, a.a.2026/2027, 38 studenti

Docente responsabile	DELLA ROCCA FRANCESCA
Ore bandite	15
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Valutazione dei soli titoli, non è necessario il colloquio 1) studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. 2025/26, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro aprile 2027 2) Studenti che stanno svolgendo la tesi magistrale su tematiche relative al monitoraggio della fauna 3) Esperienza di almeno un anno (anche di carattere volontario) in progetti che prevedono il monitoraggio della fauna 4) Tesi di laurea magistrale inerenti tematiche legate al monitoraggio e identificazione dell fauna
Numero collaboratori richiesti	1

Descrizione progetto /  
motivazioni / obiettivi / compiti  
da attribuire ai tutor

Le attività proposte consistono in due esercitazioni pratiche da svolgere in campo presso il Centro Parco Geraci, all'interno del Parco della Valle del Ticino. L'obiettivo generale è offrire agli studenti un'esperienza diretta di raccolta dati sul campo, permettendo loro di applicare concretamente le tecniche di campionamento presentate a lezione e di confrontarsi con la realtà operativa della ricerca naturalistica.

Durante le uscite, gli studenti entreranno in contatto con la dimensione autentica del lavoro ecologico attraverso l'osservazione, la partecipazione attiva e la gestione di strumenti e protocolli utilizzati nei monitoraggi faunistici.

Motivazioni

Le esercitazioni di campo rappresentano un passaggio fondamentale nella formazione di studenti che si occupano di ecologia, conservazione e scienze naturali. L'esperienza diretta:

- rafforza le competenze tecniche apprese in aula;
- sviluppa capacità di osservazione, autonomia e problem solving;
- permette di comprendere la complessità della raccolta dati in ambienti reali;
- favorisce un approccio critico alla qualità dei dati e ai metodi di campionamento.

Il contatto con organismi reali e con le dinamiche del lavoro sul campo contribuisce inoltre a consolidare motivazione, consapevolezza e senso di responsabilità verso la ricerca e la conservazione della biodiversità.

Obiettivi formativi

Gli studenti, al termine delle attività, saranno in grado di:

- applicare due tecniche di campionamento per il monitoraggio degli organismi bioindicatori del suolo;
- identificare gli invertebrati raccolti mediante l'uso di chiavi dicotomiche;
- utilizzare correttamente strumenti e materiali comunemente impiegati nei campionamenti naturalistici;
- comprendere e osservare il principale metodo di cattura e studio degli uccelli tramite la tecnica dell'inanellamento scientifico;
- riconoscere le fasi operative di un monitoraggio ecologico e le relative criticità. Compiti e ruolo dei tutor  
Il tutor coinvolto sarà uno. In collaborazione con il docente, avrà il compito di:
  - supportare l'organizzazione logistica e operativa delle attività di campo;
  - suddividere gli studenti in due gruppi di circa 15–20 partecipanti, così da garantire un migliore rapporto numerico e una supervisione più efficace;
  - seguire i gruppi durante le diverse fasi del campionamento, assicurando correttezza metodologica e sicurezza;
  - affiancare gli studenti nell'identificazione degli organismi e nell'uso degli strumenti;
  - facilitare la comprensione dei protocolli e delle finalità ecologiche delle attività svolte. La presenza del tutor consentirà di rendere le esercitazioni più fluide, formative e gestibili, migliorando la qualità dell'apprendimento e l'esperienza complessiva degli studenti.

Altri Docenti che partecipano al  
progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto  
è rivolto

Scienze Biologiche

---

Codice progetto: **5361-DBB-M**

## **M02 - Genetica**

Docente responsabile

SEMINO ORNELLA

Ore bandite

20

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	- studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2026/27</b> , ai corsi di laurea magistrale del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia; - studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b> , al dottorato di ricerca in Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare dell'Università degli Studi di Pavia.
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Gli studenti (135 nella partizione dell'anno 2025-26) devono acquisire la capacità di risolvere esercizi e problemi di Genetica Formale, Molecolare e di Popolazioni. Questo richiede lo svolgimento di sessioni pomeridiane di esercitazioni sugli argomenti più complessi di queste tematiche. A tal fine è indispensabile la collaborazione di un tutore come supporto tecnicodidattico ai docenti titolari del corso di Genetica. In particolare, saranno oggetto di esercitazione i seguenti argomenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leggi di Mendel: monoibridismo e diibridismo</li> <li>2) Caratteri legati al sesso ed analisi di alberi genealogici</li> <li>3) Mitosi e meiosi</li> <li>4) Associazione, mappe genetiche, incroci a tre punti</li> <li>5) Genetica di popolazioni, legge di Hardy-Weinberg, verifica dell'equilibrio</li> <li>6) Trascrizione, traduzione e codice genetico</li> </ol> <p>Inoltre, alla fine del corso il tutore dovrà prima degli appelli della sessione estiva fornire agli studenti eventuali chiarimenti sugli argomenti oggetto delle esercitazioni. Il compito del tutore sarà quello di organizzare le sessioni di esercitazioni sopradescritte in cui vengono spiegati e risolti gli esercizi di Genetica Formale, Molecolare e di Popolazioni. Inoltre, finite le esercitazioni, il tutore dovrà assistere gli studenti che frequentemente richiedono chiarimenti e delucidazioni sullo svolgimento di esercizi relativi agli argomenti trattati. Questa attività di assistenza agli studenti è già stata svolta negli anni precedenti e ha riscosso un grande successo, aumentando la percentuale di coloro che superano l'esame. Il candidato ideale dovrebbe rientrare nell'ambito delle tipologie sottoindicate, avere un'ottima preparazione sulla genetica, valutata dalle votazioni dell'esame di Genetica in primis (almeno 27/30) ed esami correlati e, possibilmente, aver già svolto attività di tutorato per l'insegnamento di Genetica. E' previsto un colloquio (fissato per il 25/06/2026) con i candidati al fine di accertare competenze.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Anna Olivieri
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LT_ Scienze Biologiche

Codice progetto: **5895-DBB-M**

### **M03 - BOTANICA GRUPPO A SIMULAZIONE ESAME**

Docente responsabile	TOSI SOLVEIG
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b> , a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia, con preferenza al Dottorato in Scienze della Terra e dell'Ambiente e che abbiano a carriera esami di botanica superati con almeno 26/30
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>L'insegnamento di Botanica (fondamentale al primo anno dell'ordinamento triennale delle Scienze Biologiche), di 9 crediti, è seguito annualmente da circa 200 studenti (per l'a.a. 2025-26 gli iscritti sono 160) ed è diviso in due gruppi A e B. Nel gruppo A (cognomi da A a K) vi sono 73 studenti. I 9 crediti del gruppo A saranno tenuti dalla prof.ssa Solveig Tosi 6 CFU e dalla dr.ssa Lidia Nicola (3 CFU). L'esame per questo insegnamento è diviso in 2, uno per la Botanica e uno per la Micologia. E' previsto un'attività un colloquio orale con la presentazione di approfondimenti. E' necessaria la figura di un tutor dedicato che possa aprire uno "sportello" durante tutto l'anno e in particolare in prossimità degli appelli per dare indicazioni su come preparare il colloquio orale e in particolare gli argomenti di approfondimento.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Lidia Nicola
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Scienze Biologiche

Codice progetto: **5379-DBB-M**

### **M04 - SUPPORTO ALLA PREPARAZIONE DELL'ESAME DI ECOLOGIA**

Docente responsabile	MARCHINI AGNESE
Ore bandite	30

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2026/27</b>, ai corsi di laurea magistrale delle classi LM6 - Biologia Sperimentale e Applicata, oppure LM60 - Scienze della Natura</li> <li>▪ studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2025/26</b>, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro <b>aprile 2027</b>;</li> <li>▪ studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b>, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Si richiede una figura di supporto per coadiuvare la preparazione dell'esame scritto di Ecologia (9 CFU) degli studenti iscritti al Corso di Laurea in Scienze Biologiche. Il tutore dovrà istituire, durante tutto l'AA, e in particolare nei periodi che precedono gli appelli dell'esame di Ecologia, degli incontri di preparazione e simulazione dell'esame, a cui gli studenti potranno liberamente partecipare.</p> <p>La motivazione che giustifica questa richiesta è la seguente: gli esiti delle prove scritte di Ecologia degli ultimi anni rivelano che un'elevata percentuale degli studenti non riesce a superare l'esame scritto con la sufficienza, e molti sono costretti a ripetere la prova più volte. La preparazione degli studenti risulta infatti superficiale, mnemonica e lontana dalla comprensione dei meccanismi causa-effetto dei processi ecologici.</p> <p>Per questo motivo, è stato attivato già dall'AA 2018/19 un tutorato di supporto alla preparazione dell'Esame, i cui risultati nel tempo si sono rivelati più che soddisfacenti: gli studenti che partecipano ai tutorati mediamente tendono a superare meglio l'esame. Anche per l'AA 2026/27 si vuole quindi richiedere una figura di supporto, al fine di facilitare il superamento dell'esame e migliorare la qualità complessiva della didattica dell'insegnamento di Ecologia.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Jasmine Ferrario
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Scienze Biologiche

Codice progetto: **5401-DBB-M**

## **M05 - LABORATORIO DI METODOLOGIE CELLULARI MODULO 1-COMINCINI**

Docente responsabile	COMINCINI SERGIO
Ore bandite	60
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>studenti iscritti in posizione regolare (in corso) ai corsi di laurea magistrale dell'Università di Pavia; iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia</p> <p>preferenza per candidati con esperienza pratica di laboratorio selezionati dopo colloquio conoscitivo con il docente.</p> <p>Il compito dei tutor è partecipare alla preparazione e alla realizzazione delle attività, in particolare prestando assistenza agli studenti durante lo svolgimento dei laboratori che si sviluppano nell'arco di due settimane, tutti i pomeriggi. Generalmente gli studenti del Laboratorio Integrato vengono suddivisi su due laboratori didattici (Aule D1-D2) in modo da evitare la ripetizione delle attività con un doppio turno che creerebbe problemi di prenotazione dei locali. Per questa ragione sarebbe opportuno avere due tutori (uno per aula); in modo analogo si motiva la richiesta di 50 ore per tutore perché idealmente corrispondono alle ore previste per la durata dei laboratori, a cui si aggiungono le ore per la preparazione del materiale e per la ripetizione degli esperimenti non riusciti.</p> <p>Previsto colloquio di selezione presso il laboratorio di oncogenomica funzionale il giorno 29 giugno 2026 alle ore 10</p>
Numero collaboratori richiesti	3
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il Modulo intende fornire le conoscenze teorico-pratiche di metodologie di base per analisi cellulari. Verranno introdotti i principi basilari della microscopia ottica e a fluorescenza e di analisi spettrofotometrica-applicazione di tecniche citofluorimetriche di conteggio cellulare e di misurazione della vitalità cellulare mediante saggio di esclusione Trypan-blu e saggio colorimetrico MTT.-allestimento di colture cellulari su vetrino utilizzando sistemi a contenimento basati su cappe a flusso laminare.-impiego di diverse molecole autofluorescenti (Arancio di acridina, traccianti lisosomiali e mitocondriali, marcatori nucleari) per valutare mediante microscopia a fluorescenza l'uptake intracellulare e la sub-localizzazione delle molecole-preparazione di cellule eucariotiche sottoposte a particolari stress cellulari (es stress ossidativo mediante perossido di idrogeno, induzione di starvation, irraggiamento a diverse lunghezze d'onda nello spettro della luce visibile) per valutare gli effetti cellulari e sub-cellulari delle condizioni non fisiologiche indotte. Attraverso queste attività lo studente acquisirà competenze basilari per la preparazione di colture cellulari eucariotiche, l'analisi della loro composizione sub-cellulare e valutazioni microscopiche funzionali delle alterazioni dello stato fisiologico delle cellule. Nello scorso anno, il laboratorio ha visto una partecipazione di circa 57 studenti, collocati in simultanea nelle aule didattiche sperimentali D1, D2, D5</p>

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE BIOLOGICHE

Codice progetto: 5808-DBB-M

## M06 - Insegnamento di Principi di Bioinformatica

Docente responsabile	LESCAI FRANCESCO
Ore bandite	40
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Studenti iscritti ad una laurea Magistrale che abbiano già frequentato almeno un insegnamento di Bioinformatica, o che abbiano svolto un internato di laboratorio in Bioinformatica, studenti di dottorati di ricerca presso l'Università di Pavia che svolgono attività nel campo della Bioinformatica.
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Gli Studenti della Laurea in Scienze Biologiche affrontano per la prima volta in assoluto la materia della Bioinformatica, che rappresenta un sostanziale cambiamento di paradigma nell'approccio e nella logica rispetto alla maggior parte delle materie studiate fino a questo momento.</p> <p>Oltre agli argomenti nuovi, gli strumenti utilizzati rappresentano inevitabilmente un potenziale ostacolo, indipendente dalla materia, per gli studenti con minori competenze informatiche. A questi potenziali ostacoli bisogna dedicare particolarmente attenzione perché, nonostante non si riferiscano ai contenuti dell'insegnamento, ne possono potenzialmente rallentare l'apprendimento.</p> <p>Questo progetto di Tutorato ha pertanto lo scopo di complementare le lezioni frontali del docente con approfondimenti ed esercitazioni, in cui le dimostrazioni pratiche effettuate dal docente possano essere ripetute in un contesto dedicato, in cui eventuali difficoltà anche di tipo informatico possano essere affrontate.</p> <p>L'insegnamento della Bioinformatica inoltre non può prescindere da un approccio pratico (come funziona un software di analisi), mai separato dalle conoscenze teoriche (perché si sceglie un parametro piuttosto che un altro in uno strumento di analisi): le attività dei tutor diventano indispensabili per rafforzare questo binomio cruciale per la materia, dando agli studenti il tempo sufficiente di assimilare le conoscenze di base e di svolgere attività pratiche.</p> <p>In particolare, gli argomenti oggetto di questo progetto saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Esercitazione - Classificazione variante virale</li><li>▪ Esercitazione - BLAST e scoperta specie</li><li>▪ Esercitazione - Variante patogena</li><li>▪ Esercitazione - Struttura proteine</li><li>▪ Esercitazione - Atlanti di espressione</li></ul> <p>Per ciascun argomento sarà organizzata una modalità di lavoro mista, e orientata al problem-solving: a partire da simulazioni di dati reali, i tutors discuteranno le problematiche biologiche da risolvere con gli studenti, e svolgeranno sia un lavoro in plenaria assistendo individualmente gli studenti che ne avessero necessità, sia un lavoro a piccoli gruppi i cui risultati poi dovranno convergere nuovamente ed essere discussi in modo critico da tutti.</p> <p>Pur trattandosi di un insegnamento a scelta, il numero di studenti che hanno inserito questo insegnamento nel piano di studi è significativamente cresciuto nel corso degli anni: nel 2023/2024 era di 12 studenti, mentre nel 2024/2025 di 26 studenti. Una crescita del 116% che sottolinea la necessità di mantenere e rafforzare anche il tutorato.</p>

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Scienze Biologiche

Codice progetto: 5976-DBB-M

## M07 - LABORATORIO di STATISTICA

Docente responsabile	GENTILINI DAVIDE
Ore bandite	60
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2026/27</b>, ai corsi di laurea magistrale (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia;</li><li>▪ studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2025/26</b>, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro <b>aprile 2027</b>;</li><li>▪ studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b>, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.</li></ul>
Numero collaboratori richiesti	1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il piano prevede un tutoraggio specializzato, finalizzato a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guidare lo studente nella comprensione dei concetti fondamentali della statistica.</li> <li>▪ Insegnare l'uso degli strumenti informatici, con un focus sull'applicazione del software R per l'analisi dati.</li> <li>▪ Sostenere gli studenti che si iscrivono in ritardo nell'affrontare gli esami di statistica.</li> <li>▪ Fornire supporto con esercitazioni e simulazioni d'esame.</li> <li>▪ Consolidare le competenze necessarie per la statistica medica e l'informatica per la preparazione della tesi di laurea.</li> <li>▪ Potenziare la formazione dei tutor stessi. L'esperienza precedente nell'insegnamento della statistica medica e dell'informatica ha evidenziato che: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La statistica risulta essere una materia difficile per la maggioranza degli studenti, in parte a causa delle poche ore di didattica formale dedicate.</li> <li>▪ Nonostante la diffusione dei computer, molti studenti mancano di conoscenze informatiche di base o di abilità pratiche nell'utilizzo.</li> <li>▪ Il software statistico R richiede un periodo medio/lungo di apprendimento, con molta pratica necessaria; gli studenti con competenze informatiche desiderano spesso raggiungere livelli avanzati. La presenza di tutor durante le esercitazioni pratiche di statistica e informatica, con disponibilità al di fuori delle lezioni, permette di: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coinvolgere attivamente gli studenti nel processo formativo.</li> <li>▪ Aiutare tutti gli studenti a raggiungere una buona padronanza dei principi della statistica medica e dell'informatica.</li> <li>▪ Consentire agli studenti con basi informatiche di perfezionare le loro competenze attraverso una supervisione mirata. Data l'importanza crescente degli strumenti informatici e della gestione dei dati biomedici nel lavoro professionale, il progetto di tutoraggio si baserà su: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assistenza durante le sessioni di esercitazione pratica.</li> <li>▪ Attività organizzate per piccoli gruppi omogenei per permettere una valutazione e un followup più accurato delle esigenze individuali.</li> <li>▪ Tutoraggio intensivo per gli studenti che hanno difficoltà di apprendimento sia nella statistica che nell'informatica applicata.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Biologia

Codice progetto: **5577-DBB-M**

## **MO8 - GUIDA ALL'APPRENDIMENTO DI TECNICHE CITODIAGNOSTICHE**

Docente responsabile	PERUCCA PAOLA
Ore bandite	30
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2025/26</b>, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro <b>aprile 2027</b>;</li> <li>▪ studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b>, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.</li> </ul> <p><b>Per la valutazione dei candidati sarà necessario un colloquio</b> che si terrà presso l'auletta didattica di Patologia generale C38-11, presso l'unità di Immunologia e Patologia generale in via Ferrata 9, Pavia, nel <b>giorno 25 giugno 2026</b>.</p>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>La Citopatologia è una branca della Biologia che comprende diverse aree di studio. Il corso di Citopatologia affronta alcuni argomenti specifici quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alterazioni cellulari che possono indurre trasformazioni neoplastiche con particolare attenzione alla citopatologia cervico-vaginale</li> <li>▪ marcatori tumorali che possono essere utilizzati a scopo diagnostico;</li> <li>▪ processi di morte cellulare</li> <li>▪ cellule del sangue e patologie ad esse associate</li> </ul> <p>Si avvale di numerose tecniche di colorazione tradizionale, citochimiche, immunocitochimiche, di immunofluorescenza e di test molecolari.</p> <p>L'obiettivo è addestrare gli studenti del corso ad imparare:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - alcune metodiche di fissazione, inclusione e colorazione dei diversi campioni biologici;</li> <li>2 - l'osservazione al microscopio ottico di preparati patologici e non;</li> <li>3 - l'apprendimento di concetti di base diagnostici a livello cellulare e tessutale</li> </ol> <p>Gli studenti del corso verranno divisi in gruppi e potranno frequentare i laboratori a cui si appoggia l'Unità di Immunologia e Patologia generale</p> <p>Agli studenti che saranno selezionati per questo tutorato è richiesta la conoscenza, almeno di base, della citologia e della patologia. A questa sarà comunque affiancato un periodo di ripasso con il docente responsabile del tutorato.</p> <p>Per svolgere questo tutorato saranno richieste 30 ore da suddividere tra due tutor</p> <p><b>Per la valutazione dei candidati sarà necessario un colloquio</b> che si terrà presso l'auletta didattica di Patologia generale C38-11, presso l'unità di Immunologia e Patologia generale in via Ferrata 9, Pavia, nel <b>giorno 25 giugno 2026</b>.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Ornella Cazzalini
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea magistrale Biologia Sperimentale e Applicata -Curriculum Bioanalisi

**M09 - METODOLOGIE GENETICO - MOLECOLARI**

Docente responsabile	ACHILLI ALESSANDRO
Ore bandite	40
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b>, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.</li> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2026/27</b>, ai corsi di laurea magistrale (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2025/26</b>, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro <b>aprile 2027</b>;</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Saranno previste esercitazioni pratiche per l'acquisizione di tecniche di laboratorio (1CFU) che aiutino a capire meglio le metodiche genetico-molecolari e filogenetiche di base. L'obiettivo è quello di incrementare il livello di conoscenza della materia da parte degli studenti e di conseguenza anche la percentuale di quelli in grado di superare l'esame nel corso degli appelli per loro previsti. Per il raggiungimento di tale obiettivo saranno indispensabili due tutori (20 ore ciascuno) come supporto pratico per l'attività di laboratorio e per l'analisi bioinformatica. Tutti i tutori comunque dovranno dare anche supporto teorico agli studenti e affiancare il docente responsabile per facilitare la comprensione della materia.</p> <p>Per verificare l'effettiva idoneità dei possibili candidati sarà necessario un colloquio. Data/ora e luogo del colloquio verranno comunicati dal docente in un secondo momento.</p> <p>Gli studenti previsti in base alla partizione assegnata nell'AA 2025/2026 sono 37.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Magistrale Biologia Sperimentale ed Applicata

**M10 - LABORATORI di PARASSITOLOGIA**

Docente responsabile	SASSERA DAVIDE
Ore bandite	40
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Dottorandi iscritti a dottorato di ricerca con sede presso l'Università di Pavia, oppure studenti in corso iscritti a laurea magistrale nell'anno accademico 2026/27 presso l'Università di Pavia, oppure laureandi in corso iscritti a laurea magistrale nell'anno accademico 2025/26 presso l'Università di Pavia
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>il corso per cui si chiedono i tutor e Parassitologia biomedica e il mutuo parassitologia e associazioni simbiotiche per la BSA. Le tecniche di laboratorio sono un aspetto fondamentale degli argomenti trattati. Nello specifico verranno effettuati diversi laboratori, che permetteranno di trattare la diagnosi microscopica di parassiti, l'identificazione morfologica di artropodi e le tecniche biomolecolari per la diagnostica parassitologica.</p> <p>Pertanto il supporto di tutor e fondamentale di preparare materiale didattico specifico sulle esperienze di laboratorio, nonché per fornire adeguata assistenza allo svolgimento delle esperienze stesse.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laboratori di Parassitologia

**M11 - Ecologia Marina e delle Acque Interne**

Docente responsabile	FERRARIO JASMINE
Ore bandite	8
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>-Studente iscritto (in corso) o laureando, preferenzialmente in Conservazione della Biodiversità, Didattica e Comunicazione Scientifica, o Biologia Sperimentale e Applicata.</p> <p>-Studente iscritto ad un programma di dottorato di ricerca presso l'Università di Pavia, preferenzialmente con un progetto di ricerca inerente tematiche di ecologia marina.</p>

Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il presente progetto di tutorato verrà dedicato al modulo di Ecologia Marina, allo scopo di affiancare le docenti nelle attività di laboratorio come da programma, l'approfondimento di tematiche di particolare interesse per gli studenti (es. mammiferi marini), e assistenza nell'organizzazione/accompagnamento degli studenti durante l'escursione formativa.</p> <p>Al tutore verrà richiesta assistenza per le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-assistenza e supporto nel laboratorio dedicato all'identificazione dei macroinvertebrati bentonici e plancton (3h)</li> <li>-seminario di approfondimento sulla biologia, ecologia ed etologia dei mammiferi marini (1h)</li> <li>-organizzazione e accompagnamento all'escursione (4h)</li> </ul>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Anna Occhipinti
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Biologia Sperimentale ed Applicata

Codice progetto: **5572-DBB-M**

### M12 - Tutorato e assistenza agli studenti per il corso di Genetica Molecolare Umana

Docente responsabile	PELLEGATA NATALIA SIMONA
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Dottorandi di ricerca
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il progetto "TUTORATO GENETICA MOLECOLARE UMANA" prevede la partecipazione di un assegnista al corso "Genetica Molecolare Umana" (9 CFU) tenuto dalla Prof.ssa Pellegata nell'ambito della Laurea Magistrale Biologia Sperimentale e Applicata, curriculum "Scienze Biomediche e Molecolari". L'attività di tutorato si svolgerà nell'anno accademico 2026/27. Nel corrente anno accademico (2025/2026) il numero di studenti iscritti è 65.</p> <p>Questo progetto, rientrando nella linea 0 "tutorato standard" si pone l'obiettivo di supportare gli studenti sotto diversi punti di vista: <b>orientamento</b>, per aiutare gli studenti appena iscritti alla Laurea Magistrale ad orientarsi nella ricerca di un laboratorio per lo svolgimento dell'internato richiesto per la tesi sperimentale; <b>approfondimento</b> di argomenti particolarmente complessi che potrebbero richiedere una spiegazione ulteriore o un supporto con argomenti di base non più trattati durante il corso; <b>ampliamento</b> attraverso lo studio di articoli scientifici per aiutare gli studenti nella ricerca ed apprendimento di letteratura scientifica a supporto del corso: dove trovare un articolo, come cercare un argomento d'interesse, come scegliere un articolo e com'è strutturato un articolo; <b>esercitazioni</b> per applicare concetti e formule appresi durante il corso, e per imparare a fare analisi di dati scientifici.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Magistrale Biologia Sperimentale e Applicata

Codice progetto: **5568-DBB-M**

### M13 - TECNICHE MICROSCOPICHE E CITOCHIMICHE

Docente responsabile	CASALI CLAUDIO
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>Iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia</p> <p>Data la forte connotazione pratica del tutorato, il candidato ideale dovrà possedere ottima conoscenza dei principi di funzionamento delle principali tecniche di microscopia e comprovata autonomia nell'utilizzo delle tecnologie sopraindicate, nella rispettiva preparazione di campioni, nella raccolta e interpretazione dei dati. È previsto un colloquio al fine di accertare le competenze, fissato il giorno 3 luglio 2026 alle ore 09:00 presso l'ufficio del docente (piano I edificio Golgi-Spallanzani).</p>
Numero collaboratori richiesti	1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Questo progetto di tutorato prevede un'attività didattica integrativa da svolgersi in concomitanza con gli insegnamenti "Tecniche Microscopiche e Citochimiche" e "Microscopie Avanzate" nell'ambito della LM "Biologia Sperimentale e Applicata", curricula "Bioanalisi" e "Scienze Biomediche Molecolari". Gli studenti, 118 nella partizione dell'A.A. 2025-2026, saranno suddivisi in gruppi di approssimativamente 15 persone. Il tutor dovrà fornire dimostrazione pratica circa l'utilizzo delle principali tecnologie di microscopia (microscopio ottico, a fluorescenza, elettronico) con campioni appositamente preparati secondo diverse tecniche citochimiche e immunocitochimiche, e guiderà gli studenti alla raccolta e interpretazione dei dati di imaging. Questi ultimi saranno discussi criticamente con il tutor, con particolare attenzione al software utilizzato, ai vantaggi e alle limitazioni di ciascun approccio, al fine di consentire agli studenti lo sviluppo delle competenze in funzione delle conoscenze acquisite durante le lezioni frontali. La divisione in gruppi di numerosità adeguata, unita alla forte impronta pratica del tutorato, consentirà agli studenti una comprensione individuale e approfondita degli argomenti trattati durante il corso, rappresentando uno strumento utile al fine di sostenere l'esame di profitto, come segnalato dagli studenti stessi nei precedenti questionari di valutazione.

Altri Docenti che partecipano al progetto

MILANESI GLORIA

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto

LM "Biologia Sperimentale e Applicata", curricula "Bioanalisi" e "Scienze Biomediche Molecolari"

---

Codice progetto: 5394-DBB-M

### M14 - BASIC MOLECULAR BIOLOGY

Docente responsabile

MAGNANI FRANCESCA

Ore bandite

18

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

-Tipologia: studenti e laureandi di un corso di laurea magistrale afferente al DBB. Dottorandi afferenti al DBB.  
-Compiti del tutor: previa spiegazione da parte del docente, il tutor assisterà gli studenti nell'interpretazione dei protocolli sperimentali forniti e nel corretto uso della strumentazione.  
-Criteri di selezione specifici del progetto: è indispensabile avere una consolidata esperienza pratica nelle attività descritte: trasformazione batterica, estrazione e purificazione di DNA plasmidico, enzimi di restrizione, purificazione di proteine. Il corso è parte del curriculum della magistrale in inglese MBG: è indispensabile perciò un'ottima capacità di comunicare in inglese. La valutazione dei candidati sarà svolta tramite valutazione del CV.

Numero collaboratori richiesti

1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor

Il progetto di tutorato in "Basic Molecular Biology" prevede la partecipazione di 1 tutor al corso "Basic Molecular Biology" tenuto dalla Prof.ssa Francesca Magnani nell'ambito corso di Laurea Magistrale "Molecular Biology and Genetics" (entrambi i percorsi "Molecular and Digital Biology" e "Molecular Life Sciences"). L'attività di tutorato si svolgerà durante il I semestre dell'anno accademico 2026/27 dopo il 20 ottobre. Nel corrente anno accademico (2025/2026) il numero di studenti presenti nella partizione è di 41.  
Gli obiettivi del progetto proposto, che rientra nella linea 0 "tutorato standard", sono di acquisire esperienza pratica di metodologie di base della biologia molecolare, quali: trasformazione batterica, estrazione e purificazione di DNA plasmidico, PCR, mutagenesi, enzimi di restrizione, cristallizzazione di proteine. L'attività di tutoraggio si svolgerà interamente in lingua inglese e mira ad assistere gli studenti nell'esecuzione degli esperimenti di laboratorio.

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto

Laurea Magistrale "Molecular Biology and Genetics"

---

Codice progetto: 5573-DBB-M

### M15 - Tutoring and teaching assistance for the Human Molecular Genetics course

Docente responsabile

PELLEGATA NATALIA SIMONA

Ore bandite

12

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

Dottorandi

Numero collaboratori richiesti

1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il progetto "Tutoring and teaching assistance for Human Molecular GeneticsI" prevede la partecipazione di un dottorando al corso "Human Molecular Genetics" (6 CFU) tenuto dalla Prof.ssa Pellegata nell'ambito del corso di Laurea Magistrale Molecular Biology and Genetics nell'anno accademico 2026/27. Nel corrente anno accademico 2025/2026 il numero di studenti iscritti è pari a 65. Questo progetto rientra nelle linee 1 e 3, e si pone l'obiettivo di: supportare e coadiuvare il docente nel coordinamento del corso e nella gestione degli appelli, di aiutare gli studenti con lezioni di supporto ed esercitazioni e di fornire assistenza tecnica durante le prove d'esame. Inoltre, la figura del tutor si pone l'ulteriore obiettivo di indirizzare gli studenti verso un approccio più scientifico e razionale nella selezione e nell'apprendimento della letteratura scientifica e nella consultazione di siti web utili all'approfondimento della materia.
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea Magistrale Molecular Biology and Genetics

Codice progetto: **5933-DBB-M**

## **M16 - LABORATORY OF ADVANCED BIOINFORMATICS FOR OMICS SCIENCES - ESERCITAZIONI di APPROFONDIMENTO**

Docente responsabile	FORNERIS FEDERICO
Ore bandite	24
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	▪ studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b> , a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il corso di Laboratory of Advanced Bioinformatics for Omics Sciences (MBG-MDB II anno I semestre, in lingua inglese) si avvale del supporto di strumenti informatici di grafica molecolare per i quali gli studenti richiedono un supporto nelle attività di approfondimento. A tale proposito viene richiesta la possibilità di avere un tutore che possa svolgere insieme a gruppi di studenti interessati alcune attività di approfondimento sull'utilizzo dei software di grafica molecolare per approfondire quanto presentato durante le lezioni frontali.
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Molecular Biology and Genetics

Codice progetto: **5874-DBB-M**

## **M17 - BIOINFORMATICA - Bioinformatics tutors**

Docente responsabile	SASSERA DAVIDE
Ore bandite	100
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	Preferenza a studenti iscritti, nell'a.a. 2026/27, a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia, ma sono accettabili anche le altre figure. Sono richiesti due tutori per 40 ore cadauno e altri due tutori per 10 ore a persona.
Numero collaboratori richiesti	4
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il corso di Bioinformatica (6 CFU), previsto nel primo anno della Laurea Magistrale Molecular Biology and genetics, si svolgerà completamente in aula informatica con una postazione per studente. Il corso prevede lavoro pratico al computer per l'apprendimento delle basi della gestione di dati di sequenziamento high-throughput. Gli studenti dovranno imparare a lavorare in ambiente Linux, gestire dataset di sequenze e svolgere analisi di assemblaggio, quality control, comparative genomics. L'esperienza degli anni precedenti ha reso molto chiaro quanto sia importante la presenza di tutor in aula. Una porzione importante degli studenti fatica a seguire e la qualità dell'apprendimento risulta fortemente aumentata dalla presenza di tutor che possono aiutare gli studenti che non hanno compreso alcuni concetti fondamentali, e che se non aiutati rischiano di non poter comprendere le fasi successive delle lezioni.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Molecular Biology and Genetics
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	

**MB/01 - LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA**

Docente responsabile	BACCHELLA CHIARA
Ore bandite	96
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b>, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia;</li> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2026/27</b>, ai corsi di laurea magistrale (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2025/26</b>, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro <b>aprile 2027</b>.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>I corsi di Chimica Generale ed Inorganica e Laboratorio di Chimica Generale ed Inorganica per il corso di Laurea in Biotecnologie si pongono come obiettivo l'insegnamento delle basi della chimica e il familiarizzare gli studenti del corso con il calcolo stechiometrico e, soprattutto, con le normali tecniche di lavoro nel laboratorio chimico (con particolare riguardo a quelle di maggiore interesse per un biotecnologo). In particolare, al termine dei corsi, oltre ad avere buone conoscenze teoriche, gli allievi dovranno saper effettuare determinazioni potenziometriche (tra cui quelle di pH), titolazioni redox, studi di velocità di reazioni, calcoli di concentrazioni, di pH etc.</p> <p>La presenza di studenti provenienti da scuole secondarie di diverso orientamento rende la loro preparazione altamente disomogenea e ciò è evidente per i corsi del primo anno e in particolare per quelli in cui la parte di laboratorio è dominante. E' importante poter affiancare agli studenti dei tutori che durante la parte di laboratorio del corso insegnino ad un numero elevato di studenti a lavorare in modo preciso ma anche in piena sicurezza in esperimenti che richiedono buona manualità ma anche accuratezza. Inoltre, i tutori saranno utili per aiutare gli studenti provenienti da scuole superiori in cui la chimica è stata trattata in modo poco approfondito a comprendere gli argomenti più complicati dei corsi, nonché per affiancarli nel calcolo stechiometrico.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	SIMONE DELL'ACQUA
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LAUREA TRIENNALE BIOTECNOLOGIE

Codice progetto: **5817-DBB-M****MB/02 - CHIMICA ORGANICA (A)**

Docente responsabile	FRECCERO MAURO
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Iscritti a dottorati di ricerca in Scienze Chimiche e Farmaceutiche ed innovazione industriale</li> <li>2) Studenti iscritti in posizione regolare all'ultimo anno della LM in Chimica.</li> </ol>
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Lo scopo del progetto è preparare gli studenti all'esame finale attraverso il "problem solving" guidato dal tutore, focalizzando l'attenzione sugli aspetti trattati nella seconda parte del corso, ovvero: reattività di aldeidi e chetoni, acidi carbossilici e derivati con particolare enfasi sulle ammidi, monosaccaridi ed amminoacidi. Il tutorato sarà organizzato in gruppi di lavoro di 20 studenti massimo.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Prof. Davide Ravelli
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	BIOTECNOLOGIE [35400] (L)

Codice progetto: **5403-DBB-M****MB/03 - Chimica organica e laboratorio B**

Docente responsabile	COLOMBO GIORGIO
Ore bandite	18
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- iscritti a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia, Dottorato in Scienze chimiche e farmaceutiche ed innovazione industriale</li> <li>- studenti iscritti in posizione regolare (in corso) all'ultimo anno della LM in Chimica</li> </ul>

Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>il corso di Chimica Organica è seguito da molti studenti (circa 70 per modulo), la maggior parte dei quali non ha mai studiato precedentemente la materia. Il corso prevede l'insegnamento dei fondamenti teorici della chimica organica anche attraverso esercizi di logica ed applicazione dei principi teorici, con esercizi di sintesi e proprietà delle principali classi di composti e gruppi funzionali ad essi associati. L'obiettivo è l'insegnamento sistematico di previsione di reattività, solubilità, proprietà stereochimiche su base chimico-strutturale.</p> <p>In aggiunta, per verificare un apprendimento efficace e logico è previsto un esame scritto finale con la soluzione di alcune decine di esercizi.</p> <p>Risulta quindi di fondamentale importanza un training sistematico ed un approccio alla materia attraverso il "problem solving" con risoluzione guidata degli esercizi.</p> <p>Questo rende indispensabile la presenza di tutori che collaborino con il docente, assistendo nell'apprendimento progressivo attraverso autovalutazioni sistematiche ed in esercizi preparatori all'esame finale.</p> <p>Si richiede 1 tutore per 18 ore, per un approccio "problem solving" all'apprendimento della Chimica Organica e la risoluzione guidata di esercizi in preparazione all'esame. Gli studenti saranno organizzati in gruppi di lavoro al fine di chiarire dubbi e risolvere criticità attraverso un rapporto diretto tutore studente</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Davide Ravelli
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Biotechnologie

Codice progetto: **5367-DBB-M**

#### MB/04 - LABORATORIO di CHIMICA ORGANICA

Docente responsabile	RAVELLI DAVIDE
Ore bandite	60
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b>, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia;</li> <li>- Studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2025/26</b>, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro <b>aprile 2027</b>;</li> <li>- Studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2026/27</b>, ai corsi di laurea magistrale (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	3
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Il corso di Laboratorio di Chimica Organica è seguito da studenti che molto spesso sono del tutto inesperti rispetto alle reazioni chimiche e non abituati a lavorare in laboratorio, tranne che per la breve esperienza del laboratorio di Chimica Generale frequentata nel primo semestre del I anno di corso.</p> <p>Le esperienze programmate nel laboratorio di Chimica Organica (svolto nel secondo semestre del primo anno; circa 150 studenti coinvolti) prevedono che ciascuno studente abbia una postazione dedicata e lavori anche singolarmente. Gli studenti prendono dimestichezza con alcune tecniche di base, quali: la cristallizzazione, la distillazione, la separazione cromatografica mediante tecnica TLC. Eseguono anche alcune semplici reazioni organiche, quali: esterificazioni e saponificazioni.</p> <p>Questa impostazione rende necessaria la presenza di tutori che collaborino con il docente, garantendo in primo luogo la sicurezza dello studente e la possibilità di una più proficua comprensione delle operazioni compiute.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Giorgio Colombo, Mauro Freccero
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LT Biotechnologie

Codice progetto: **5542-DBB-M**

#### MB/05 - Tutorati fisica sperimentale per biotechnologie corso A

Docente responsabile	MANCINI GIULIA FULVIA
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>studenti iscritti, nell'a.a. 2026/27, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.</p> <p>Criteri di selezione specifici del Progetto: Laurea in Fisica o Ingegneria Fisica</p>
Numero collaboratori richiesti	1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Si richiede un collaboratore per tutorato in Fisica per le seguenti attività: 1. spiegazione delle esperienze di laboratorio 2. assistenza alle esperienze in laboratorio e alla redazione delle relazioni di laboratorio 3. esercitazioni in classe in preparazione alla prova d'esame
	Compiti da attribuire al Tutor e numero di ore necessarie per ciascuna figura: 20 ore per assistenza laboratorio ed esercitazioni/ripasso in classe per un/a dottorando/a
Altri Docenti che partecipano al progetto	
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	Laurea triennale in Biotecnologie

Codice progetto: **5350-DBB-M**

## MB/06 - GENETICA

Docente responsabile	OLIVIERI ANNA
Ore bandite	20
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studente iscritto in posizione regolare al corso di laurea magistrale in Genetics and Molecular Biology dell'Università degli Studi di Pavia;</li> <li>▪ dottorando in Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare dell'Università degli Studi di Pavia.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	1
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p>Questo progetto di tutorato prevede un'attività didattica integrativa da svolgersi nel secondo semestre, in concomitanza con l'insegnamento di Genetica del primo anno del corso di laurea in Biotecnologie. Quest'attività, che è finalizzata ad approfondire argomenti svolti durante le lezioni frontali, richiede lo svolgimento di sessioni pomeridiane di esercitazioni su diversi argomenti di Genetica Formale, di Popolazioni e Molecolare. A tal fine è indispensabile la collaborazione di tutori come supporto tecnico-didattico ai docenti titolari del corso di Genetica.</p> <p>In particolare, saranno oggetto di esercitazione i seguenti argomenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leggi di Mendel: monoibridismo e diibridismo.</li> <li>2) Caratteri legati al sesso ed analisi di alberi genealogici.</li> <li>3) Mitosi e meiosi.</li> <li>4) Associazione, mappe genetiche, incroci a tre punti.</li> <li>5) Genetica di popolazioni, legge di Hardy-Weinberg, verifica dell'equilibrio.</li> <li>6) Trascrizione, traduzione e codice genetico.</li> </ol> <p>Faccio presente che gli studenti sono divisi in due corsi (A e B), ciascuno frequentato da circa 70 studenti, pertanto mi servono necessariamente due tutori. Per questo motivo ho presentato la stessa domanda anche su fondi Ateneo.</p> <p>Il candidato ideale dovrebbe rientrare nell'ambito delle tipologie sottoindicate, avere un'ottima preparazione sulla genetica, valutata dalle votazioni dell'esame di Genetica in primis ed esami correlati e, possibilmente, aver già svolto attività di tutorato per l'insegnamento di Genetica. E' previsto un colloquio (fissato per il 25/06/2026) con i candidati al fine di accertare competenze.</p>
Altri Docenti che partecipano al progetto	Prof. Antonio Torroni
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LT Biotecnologie

Codice progetto: **5552-DBB-M**

## MB/07 - LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE - MODULO DI GENETICA MEDICA

Docente responsabile	GIORGIO ELISA
Ore bandite	36
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<p>I tutori saranno preferibilmente selezionati tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2026/27</b>, ai corsi di laurea magistrale (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2025/26</b>, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro <b>aprile 2027</b>;</li> <li>▪ studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b>, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	1

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	Il laboratorio vuole mostrare agli studenti il percorso diagnostico tipico di un laboratorio di Genetica Medica. Il modulo può essere suddiviso in due parti: la prima volta a mostrare agli studenti le principali tecniche "wet" utilizzate in un laboratorio di genetica medica, la seconda focalizzata sulle analisi bioinformatiche ed in silico necessarie a interpretare i dati derivati da Next Generation Sequencing (NGS), analisi sempre più utilizzate ed essenziali in ambito clinico. Gli studenti verranno coinvolti in prima persona nel raggiungimento di una diagnosi molecolare di casi clinici esemplificativi. MOTIVAZIONI: Il laboratorio rappresenterà un'occasione unica per gli studenti per mettere in pratica le nozioni di biologia molecolare e genetica acquisite durante il loro percorso accademico. In aggiunta gli studenti toccheranno con mano l'attività svolta dai biologi/biotecnologi in ambito clinico. OBIETTIVI. Comprendere il percorso che porta alla diagnosi molecolare di una malattia genetica; conoscere le principali tecniche alla base del Sequenziamento Sanger; conoscere i principali tool alla base dell'analisi dei dati NGS.
Altri Docenti che partecipano al progetto	Dr.ssa Valentina Serpieri
Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto	LT BIOTECNOLOGIE

Codice progetto: 5794-DBB-M

## MB/08 - Biologia Molecolare della Cellula Vegetale

Docente responsabile	PINNOLA ALBERTA
Ore bandite	90
Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2026/27</b>, ai corsi di laurea magistrale (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia;</li> <li>▪ studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. <b>2025/26</b>, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro <b>aprile 2027</b>;</li> <li>▪ studenti iscritti, nell'a.a. <b>2026/27</b>, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.</li> </ul>
Numero collaboratori richiesti	2
Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor	<p><b>Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi</b></p> <p>Il corso di Biologia Molecolare della Cellula Vegetale e Laboratorio si svolge per gli studenti del terzo anno in Biotecnologie curriculum Biomolecolare). Il corso è costituito da 3CFU di laboratorio. Gli obiettivi di questa attività di laboratorio sono molteplici: insegnare agli studenti a lavorare, in condizioni di sterilità (sotto cappa vegetale), con gli organismi vegetali e dare loro competenze riguardo le tecniche di trasformazione delle cellule vegetali. L'attività di laboratorio prevede la trasformazione transiente e stabile di tabacco (<i>N. benthamiana</i> and <i>N. tabacum</i>) con <i>A. tumefaciens</i>, la verifica dell'inserimento del gene di interesse nelle piante transgeniche ottenute tramite PCR, la verifica dell'espressione della proteina codificata dal gene di interesse tramite elettroforesi di proteine e western blot. La creazione di un Organismo Geneticamente Modificato (OGM) in laboratorio è stata pensata anche per raggiungere un altro obiettivo fondamentale: rendere gli studenti critici, consapevoli delle idee espresse e basate su dati scientifici e non sul "sentito dire", soprattutto, quando si tratta di dare opinioni su argomenti molto complessi, discussi e controversi, come lo sono gli OGM. A questo proposito nel corso delle attività didattiche verranno fornite agli studenti informazioni e materiale utili per incentivare lo scambio di opinioni tra docente e studenti. Nel corso in Biotecnologie (Laurea Triennale), questa è l'unica attività di laboratorio che fornisce competenze specifiche di procedure sperimentali "vegetali" quali colture in vitro di tessuti vegetali e trasformazione genetica di piante. Il numero degli studenti è di circa 40 e perciò si rende necessario suddividere gli studenti in almeno due gruppi (essendo il numero dei posti nei laboratori didattici limitato) e fare i laboratori in due aule contemporaneamente.</p> <p><b>Compiti da attribuire ai tutor</b></p> <p>Compito del tutor sarà: affiancare il docente durante le ore di laboratorio e occuparsi della preparazione del materiale necessario per svolgere l'attività di laboratorio. Inoltre il tutor dovrà occuparsi, prima dello svolgimento delle esercitazioni di: seminare le piante di tabacco (almeno un mese prima) che serviranno per la trasformazione; preparare le colture batteriche da usare per l'isolamento del plasmide ricombinante e per la trasformazione del materiale vegetale (1 o 2 giorni prima delle esercitazioni a seconda se si dovranno preparare colture di <i>E. coli</i> o di <i>A. tumefaciens</i>); raccolta del materiale vegetale (dischetto fogliare) per una settimana dopo aver fatto la trasformazione transiente tramite agro-infiltrazione; trasformazione stabile delle piante di tabacco almeno un mese prima delle esercitazioni (tempo richiesto per avere una pianta OGM) in modo da mostrare agli studenti tutte le singole fasi di trasformazione (procedura non tempestivamente conciliabile con la durata dell'attività di laboratorio).</p> <p><b>Criteri di selezione specifici del Progetto</b></p> <p>Si chiede alla commissione di considerare nell'attribuzione del punteggio dei candidati le seguenti competenze: capacità del tutor di avere dimestichezza nella trasformazione stabile e transiente di piante o aver precedente svolto attività di tutoraggio riguardo queste procedure sperimentali. Si richiede anche un colloquio ORALE in presenza con i candidati fissato il giorno <b>22 giugno 2026 alle ore 9</b> presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, edificio di Ex-Genetica, piano terra, stanza 0007 (ufficio della Prof.ssa Alberta Pinnola), via Adolfo Ferrata 9.</p>

Altri Docenti che partecipano al progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Biotecnologie

Codice progetto: 5601-DBB-M

### MB/09 - Tecniche immunologiche

Docente responsabile MAGGI MARISTELLA

Ore bandite 100

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto Aver sostenuto l'esame di Patologia generale e Immunologia o immunogenetica . Aver comprovata esperienza come tutor e nelle attività di laboratorio proposte. Si richiede colloquio per poter valutare le effettive competenze tecniche dei candidati.  
Proposta data colloquio: on-line (piattaforma Zoom) il **giorno 25 giugno** alle ore 14.30 di seguito il link zoom: <https://unipv-it.zoom.us/j/5466658573>

Numero collaboratori richiesti 4

Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi / compiti da attribuire ai tutor Il corso di immunologia e laboratorio è un corso opzionale per le lauree triennali di Biotecnologie e Biologia. L'insegnamento frontale di 4 CFU è affiancato da 2 CFU (24 ore) di laboratorio in cui viene approfondito, mediante esperienze pratiche, quanto appreso nella parte teorica del corso. Le tecniche proposte riguardano l'Immunologia in tutte le sue varianti, utilizzando di base l'interazione antigene anticorpo. I saggi e le tecniche proposte, partendo dalle colture cellulari come modello sperimentale, sono il western blotting, l'ELISA, l'immunofluorescenza e, in particolare, la citofluorimetria. A completare la formazione saranno effettuate osservazioni al microscopio ottico di organi linfoide primari e secondari normali e patologici.  
Compiti dei tutor: Contribuire alla preparazione delle varie esperienze proposte e affiancare gli studenti durante l'esecuzione insieme al docente. Preparare brevi lezioni focalizzate sulle tecniche per svolgere approfondimenti con gli studenti su argomenti affrontati dal docente.

Altri Docenti che partecipano al progetto Claudia Scotti

Corso/i di Laurea a cui il progetto è rivolto Biotecnologie triennale - corso opzionale

Codice progetto: 5796-DBB-M

### MB/10 - Laboratorio di Biologia della Cellula Vegetale

Docente responsabile PINNOLA ALBERTA

Ore bandite 60

Preferenza tipologia di collaboratori e criteri di selezione specifici per il progetto

- studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. **2026/27**, ai corsi di laurea magistrale (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia;
- studenti laureandi, iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. **2025/26**, all'ultimo anno di laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico dell'Università di Pavia, che conseguiranno la laurea entro **aprile 2027**;
- studenti iscritti, nell'a.a. **2026/27**, a dottorati di ricerca con sede amministrativa presso l'Università di Pavia.

Numero collaboratori richiesti 2

Descrizione progetto /  
motivazioni / obiettivi / compiti  
da attribuire ai tutor

#### Descrizione progetto / motivazioni / obiettivi

Lo scopo di queste esercitazioni è quello di fare prendere confidenza agli studenti, per la prima volta, con la vita di laboratorio dando loro la possibilità di poter osservare "dal vivo" gli argomenti di base trattati a lezione. Le esercitazioni prevedono, infatti, le seguenti attività: osservazione al microscopio ottico della cellula vegetale, dei cloroplasti, dei cromoplasti e dei tessuti vegetali (es epidermide di cipolla, radicchio e fenomeno della plasmolisi, sclereidi della polpa della pera). Inoltre, saranno effettuate analisi di tessuti tramite l'uso dei coloranti. Se necessario, verranno utilizzate delle ore per il Ripasso e chiarimenti dubbi sul programma del corso. Essendo il numero degli studenti del 1 anno elevata (circa 168 per l'AA 2025-2026 studenti) si rende necessaria la suddivisione degli studenti in laboratorio in almeno 6 gruppi per ogni esercitazione.

#### compiti da attribuire ai tutor

Compito dei tutors sarà quello di aiutare il docente nello seguire gli studenti durante le ore di esercitazione; inoltre, i tutors aiuteranno il docente nella preparazione di tutto il materiale necessario allo svolgimento delle esercitazioni. Inoltre, i tutors aiuteranno gli studenti nel ripasso e daranno chiarimenti dei dubbi sul programma del corso.

#### criteri di selezione specifici del Progetto

Si chiede alla commissione di considerare nell'attribuzione del punteggio dei candidati le seguenti competenze: capacità del tutor di avere dimestichezza nella preparazione e colorazioni di vetrini di campioni vegetali per l'osservazione al microscopio ottico.

Si richiede anche un colloquio ORALE in presenza con i candidati fissato il giorno **22 giugno 2026 alle ore 9** presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, edificio di Ex-Genetica, piano terra, stanza 0007 (ufficio della Prof.ssa Alberta Pinnola), via Adolfo Ferrata 9.

Altri Docenti che partecipano al  
progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto  
è rivolto

Biotecnologie

Codice progetto: **5388-DBB-M**

### MB/11 - LABORATORIO PER IL CORSO BIOCHIMICA INDUSTRIALE

Docente responsabile

CHIARELLI LAURENT ROBERT

Ore bandite

17

Preferenza tipologia di  
collaboratori e criteri di selezione  
specifici per il progetto

- studenti iscritti in posizione regolare (in corso), nell'a.a. **2026/27**, ai corsi di laurea magistrale (ovvero 4°-5°-6° anno dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico) dell'Università di Pavia;
- iscritti, nell'a.a. **2026/27**, a dottorati di ricerca con sede presso l'Università di Pavia;

Numero collaboratori richiesti

1

Descrizione progetto /  
motivazioni / obiettivi / compiti  
da attribuire ai tutor

Il corso di Biochimica Industriale è previsto al primo anno della laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate. Nell'anno accademico 2024/25 sono presenti 38 studenti in partizione. Durante il corso vengono trattati i principali metodi biochimici applicati allo studio degli enzimi. La natura del corso richiede che alle lezioni frontali teoriche siano abbinati dimostrazioni pratiche in aule laboratorio sul meccanismo di funzionamento degli strumenti e sull'organizzazione pratica degli esperimenti. A partire dall'anno accademico 2023/24 è formalmente previsto 1 CFU (12 ore) di laboratorio e si prevede di svolgere le attività presso aule attrezzate. Gli iscritti al corso hanno una provenienza molto differenziata e un'elevata percentuale di studenti proviene da corsi di laurea triennale dove non sono state svolte attività di laboratorio. A questi studenti in particolare, le attività in laboratorio permetteranno di integrare le informazioni ottenute nelle lezioni teoriche e acquisire una formazione di base sull'uso della strumentazione.

Altri Docenti che partecipano al  
progetto

Corso/i di Laurea a cui il progetto  
è rivolto

Biotecnologie Avanzate