

## **Scuola di Ingegneria**

### **Industriale e dell'Informazione**

# **L'esperienza formativa offerta agli studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica**

**Cosa fa l'ingegnere biomedico?**

**Cosa si studia?**

**Quali sono le modalità didattiche?**

**Quali sono le modalità d'esame?**

**In cosa consiste la prova finale?**

**Posso contare su qualche aiuto nello studio?**

**Ci sono attività extra-curricolari?**

**Posso andare a studiare per un periodo all'estero?**

**Posso fare uno stage?**

**Come posso esprimere la mia opinione?**

**Come posso contribuire?**

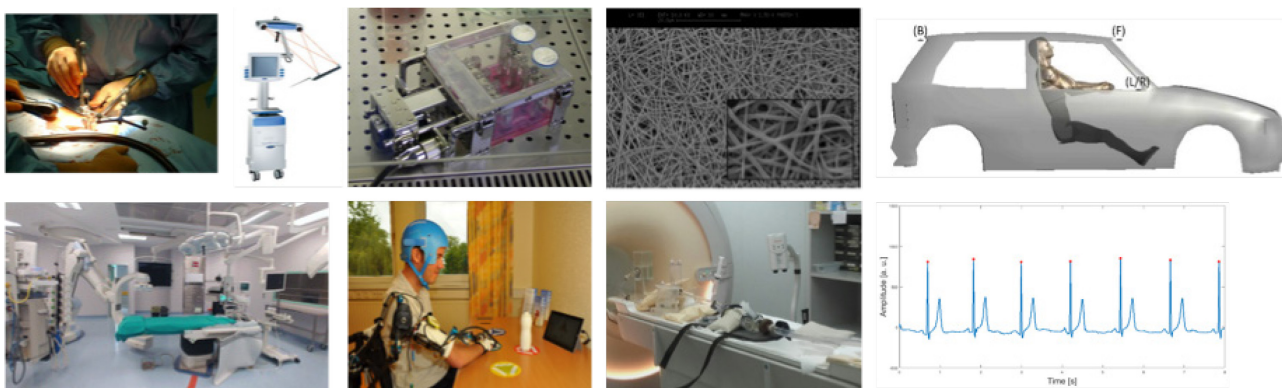
**Cosa faccio dopo?**

**Contatti**

## Cosa fa l'ingegnere biomedico?

Lo scopo dell'ingegneria biomedica è affrontare e studiare problemi applicativi, progettuali e di ricerca in ambito medico-biologico, utilizzando le metodologie e le tecnologie proprie dell'Ingegneria, in stretta collaborazione con gli specialisti dei vari settori: fisici, ingegneri, medici e biologi. In questo contesto, l'ingegnere biomedica è un professionista che unisce alla formazione propria dell'ingegnere le più importanti conoscenze di base di biologia, anatomia, fisiologia, biochimica e farmacologia. Più in dettaglio, l'ingegnere biomedico:

- studia i sistemi biologici mediante l'uso di metodi e modelli fisico-matematici;
- sviluppa metodi di elaborazione e trattamento delle informazioni biologiche e cliniche;
- sviluppa strumentazione e dispositivi diagnostici e terapeutici a tecnologia avanzata;
- progetta organi artificiali, protesi, dispositivi di supporto funzionale, ausili per disabili;
- ottimizza, sotto l'aspetto tecnologico e organizzativo, strutture e servizi per la gestione dell'assistenza sanitaria;
- gestisce la qualità, la sicurezza e l'economicità del patrimonio tecnologico delle strutture sanitarie.



*L'immagine riporta alcuni esempi di possibili risultati della ricerca e possibili applicazioni strettamente collegate all'ambito dell'ingegneria biomedica.*

## Cosa si studia?

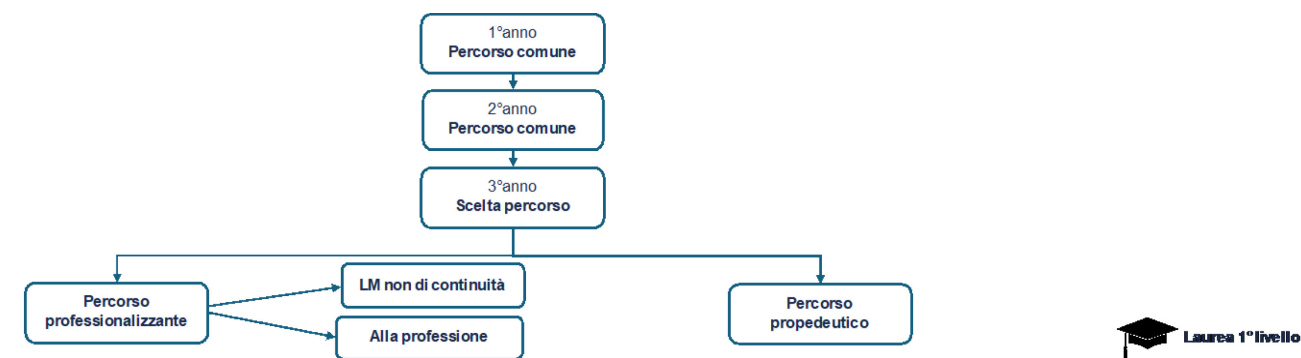
Il **Manifesto degli Studi**, suddiviso per anni accademici e semestri, è l'insieme delle attività didattiche (insegnamenti, laboratori, tirocini, prove finali) obbligatorie o a scelta che costituiscono l'offerta formativa di un Corso di Studi.

Il **Piano degli Studi** è l'elenco delle attività formative che lo studente intende sostenere nel corso di ogni anno accademico. La compilazione del Piano degli Studi avviene selezionando di norma le attività formative sulla base dell'offerta (Manifesto degli Studi) del proprio Corso di Studi. In questo caso il Piano degli Studi è automaticamente approvato. Lo studente può fare richiesta di inserimento, ai fini del conseguimento del titolo, di insegnamenti/laboratori offerti da Corsi di Studio diversi dal proprio. In tal caso, la richiesta è soggetta ad approvazione da parte di un'apposita commissione, che ne valuta la coerenza con il progetto formativo descritto nel Regolamento Didattico del Corso di Studi.

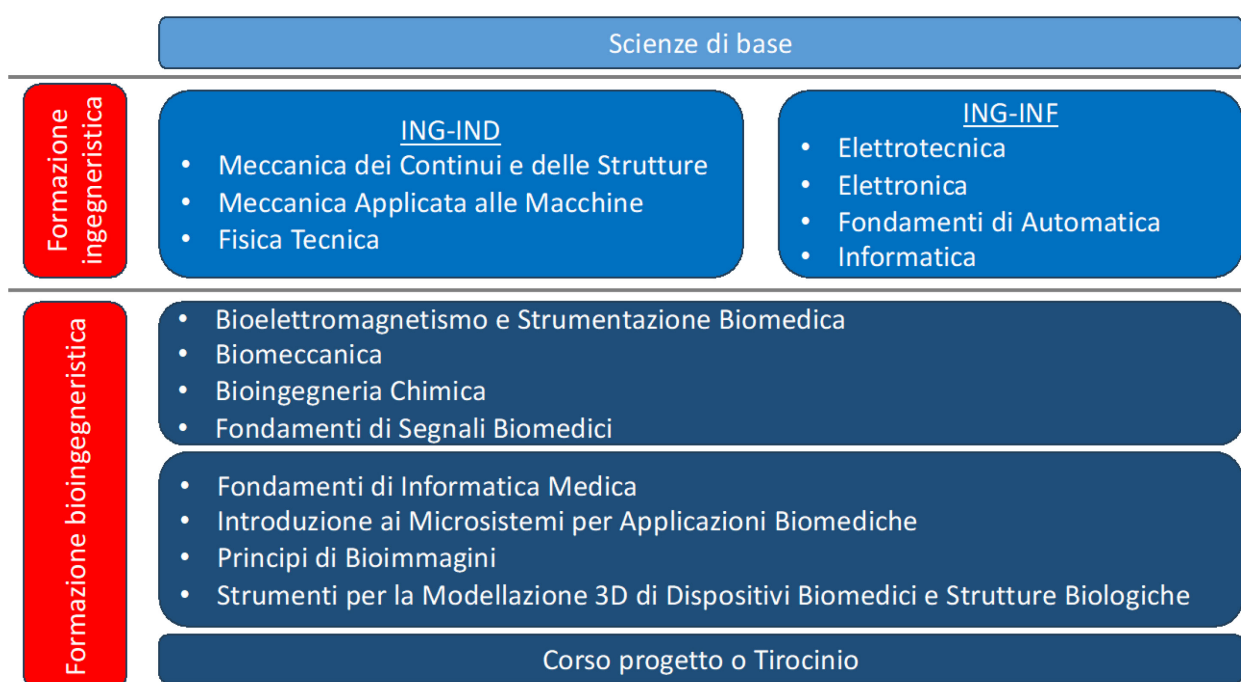
Il **Credito Formativo Universitario (CFU)** è l'unità di misura dell'impegno richiesto in termini di attività di apprendimento. Un credito corrisponde convenzionalmente a 25 ore di impegno, comprensive sia di ore di studio/elaborazione autonomo/a che di ore di didattica assistita, ovvero delle attività didattiche in cui lo studente interagisce con il docente (lezioni, esercitazioni di gruppo, attività laboratoriali, ...).

La struttura del percorso formativo e le materie principali presenti nel percorso sono riassunte nelle figure qui di seguito. Il primo e il secondo anno, come descritto con maggiore dettaglio nel seguito, permettono di acquisire conoscenze indispensabili per la formazione ingegneristica. Al terzo anno, lo studente può decidere se seguire un percorso propedeutico oppure un percorso professionalizzante. Il primo semestre è comune ai due percorsi e permette allo studente di acquisire conoscenze di base della bioingegneria dell'informazione, della meccanica e della scienza dei materiali. Nel percorso propedeutico indicato per gli studenti che intendono proseguire con la Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica presso il Politecnico di Milano, durante il secondo semestre, lo studente segue un corso Progetto durante il quale potrà sperimentare alcune delle conoscenze precedentemente acquisite ed acquisire soft skills, e scegliere due insegnamenti relativi alle basi di concetti che verranno approfonditi durante la Laurea Magistrale. In alternativa, lo studente può seguire il percorso professionalizzante, proposto a chi intende entrare nel mondo del lavoro o proseguire con una Laurea Magistrale non in continuità. In questo caso, durante il secondo semestre, lo studente può seguire un tirocinio esterno e acquisire conoscenze che gli permetteranno un migliore inserimento nel mondo

lavorativo oppure acquisire conoscenze necessarie per l'ammissione ad altri percorsi di Laurea Magistrale presso il Politecnico di Milano.



Lo schema riassume il percorso formativo previsto per la Laurea in Ingegneria Biomedica.



Lo schema riporta i principali ambiti ed insegnamenti presenti nel percorso formativo di Laurea in Ingegneria Biomedica.

## 1. Primo anno

Si forniscono e si uniformano le conoscenze degli studenti provvedendo alla formazione scientifico-matematica essenziale all'ingegnere. In particolare, lo studente affronta insegnamenti di base nel campo dell'informazione, della matematica, della fisica e della chimica.

## 2. Secondo anno

Si introducono le discipline ingegneristiche di base ad ampio spettro, sia in ambito informatico-elettronico che in ambito industriale-meccanico, volte a mettere a disposizione dello studente gli strumenti e le conoscenze ingegneristiche propedeutiche ad applicazioni biomediche trasversali. Si approfondiscono le conoscenze relative all'uso di software e soft skills ingegneristiche. Si inizia la preparazione verso la bioingegneria con un primo insegnamento di base di introduzione alla biologia e fisiologia, volto a fornire competenze di base medico-biologiche necessarie all'ingegnere biomedico.

## 3. Terzo anno

Si procede con la preparazione verso l'ingegneria biomedica con insegnamenti caratterizzanti relativi a materie specifiche delle applicazioni della bioingegneria in vari ambiti clinico-biomedici col fine di proiettare lo studente nel mondo del lavoro o nella Laurea Magistrale dove potrà acquisire conoscenze più specifiche e mirate a specifici ambiti della bioingegneria moderna. Il terzo anno include anche la formazione alla progettualità, attraverso un lavoro di gruppo progettuale tematico. Alla Laurea Magistrale è demandata l'acquisizione di metodologie avanzate della bioingegneria industriale e dell'informazione e di competenze in specifici settori bioingegneristici (ad esempio, robotica medica, medicina rigenerativa, sistemi di supporto alla vita, analisi di segnali biomedici). Un certo numero di crediti, attualmente dieci, sui sessanta del terzo anno del Corso di Laurea possono essere allocati dagli studenti con insegnamenti a scelta.

## Quali sono le modalità didattiche?

### Modalità didattiche

Il modello formativo del Politecnico di Milano prevede cinque tipologie di didattica assistita:

- didattica trasmissiva/frontale (DT) – lo studente ascolta l'erogazione di contenuti che verranno poi consolidati autonomamente;
- didattica interattiva/partecipativa (DI) – lo studente, in maniera guidata, è coinvolto individualmente o in gruppo nello svolgimento di / partecipazione ad un'attività proposta dal docente, anche attraverso l'impiego di strumenti digitali ritenuti idonei;
- didattica laboratoriale (DL) – lo studente è coinvolto, individualmente o in gruppo, nello svolgimento di un'esperienza pratica finalizzata all'applicazione dei concetti e delle metodologie esposte dal docente, tipicamente con l'ausilio di strumenti e macchinari adeguati in laboratori informatici o sperimentali;
- didattica progettuale (DP) – lo studente è coinvolto, individualmente o in gruppo, nello sviluppo di un progetto complesso o di un prodotto, che si arricchisce man mano che vengono acquisite consapevolezza e capacità di utilizzo di strumenti teorici, tecnici e metacognitivi;
- didattica valutativa (DV) – lo studente è coinvolto direttamente in un'attività di valutazione o auto-valutazione seguita da opportuno riscontro (quantitativo o qualitativo e nominativo o anonimo).

Il Corso di Laurea presenta un mix didattico differenziato con componenti delle varie forme didattiche (vedi Tabella). La didattica si sviluppa principalmente attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula, attività di laboratorio sperimentale o computazionale, project work individuali o di gruppo. Inoltre, alcuni insegnamenti prevedono l'analisi di casi di studio per favorire l'applicazione pratica delle conoscenze teoriche.

Alcuni docenti adottano piattaforme (ad esempio, Wooclap, moduli Google o Forms) per fornire agli studenti la possibilità di svolgere verifiche di apprendimento come strumento di supporto allo studio passivo e per stimolare l'interazione durante le lezioni. È incentivato l'utilizzo di strumenti di auto-valutazione per monitorare il proprio livello di comprensione dei contenuti.

I docenti offrono materiale didattico declinato secondo le specificità del singolo insegnamento che può includere libri di testo, slide delle lezioni, dispense, esercitazioni guidate e, in molti casi, registrazioni delle lezioni disponibili su piattaforme dedicate (prevalentemente sul canale WeBeep dello specifico insegnamento).

Questa varietà di modalità didattiche è finalizzata a promuovere una formazione solida, autonoma e interdisciplinare, in linea con le esigenze del settore biomedico e del mondo della ricerca e dell'industria.

Più nel dettaglio:

- Primo anno:
  - lezioni frontali e attività laboratoriali per alcuni degli insegnamenti;
  - esercitazioni frontali svolte dai docenti durante il semestre, con interazioni con gli studenti per la verifica dell'apprendimento delle nozioni.
- Secondo anno:
  - nessuna variazione rispetto al primo anno.
- Terzo anno
  - nessun cambiamento con gli altri anni riguardo lezioni;
  - sono previste presentazioni da parte degli iscritti all'insegnamento Corso Progetto. Sono possibili maggiori attività laboratoriali, con la possibilità di approfondire progetti di ricerca dei docenti e visite ai laboratori sperimentali, qualora possibile.

**TABELLA DEI MIX DIDATTICI (riferiti all'a.a. 2024/2025)**

|                     | DT   | DI   | DL  | DP  | DV   |
|---------------------|------|------|-----|-----|------|
| Anno 1 – semestre 1 | 100% | 67%  | 33% | 0%  | 0%   |
| Anno 1 – semestre 2 | 100% | 33%  | 33% | 0%  | 0%   |
| Anno 2 – semestre 1 | 100% | 50%  | 0%  | 25% | 25%  |
| Anno 2 – semestre 2 | 100% | 100% | 0%  | 0%  | 0%   |
| Anno 3 – semestre 1 | 100% | 100% | 25% | 25% | 100% |
| Anno 3 – semestre 2 | 100% | 86%  | 29% | 43% | 29%  |

## Quali sono le modalità d'esame?

### Modalità di verifica dell'apprendimento e appelli d'esame

Le modalità di verifica dell'apprendimento sono descritte nella scheda dell'insegnamento e sono rese pubbliche all'inizio di ogni anno accademico. L'inserimento dell'insegnamento nel piano di studio da parte dello studente costituisce una presa d'atto delle relative modalità di verifica dell'apprendimento.

La verifica dell'apprendimento si svolge mediante prove d'esame (appelli d'esame) durante le sessioni appositamente previste dal Calendario Accademico e può anche essere effettuata mediante valutazione in itinere durante il semestre di erogazione dell'insegnamento.

Per ogni anno accademico, gli appelli d'esame per tutti gli insegnamenti sono cinque. In particolare, sono previsti due appelli alla fine del semestre di erogazione del corso, due appelli al termine dell'altro semestre e un appello a settembre.

### Valutazione in itinere

La valutazione in itinere può svolgersi secondo varie modalità, come ad esempio: prove scritte e/o orali e/o di laboratorio, progetti, elaborati, compiti e attività di varia natura assegnate dal docente, svolte in aula o autonomamente, anche mediante l'uso di strumenti digitali e online.

- **Valutazione in itinere basata su due prove parziali.** Per gli insegnamenti che prevedono una valutazione in itinere basata su due prove parziali, le prove si tengono di norma negli appositi periodi di sospensione dell'attività didattica previsti dal Calendario Accademico. La data della seconda prova coincide con quella del primo appello d'esame nella sessione immediatamente successiva al semestre di erogazione. In tale data lo studente può sostenere la seconda prova oppure l'appello d'esame.
- **Altre forme di valutazione in itinere.** Le forme di valutazione in itinere diverse dalle precedenti possono svolgersi in qualsiasi momento durante il semestre di erogazione dell'insegnamento. Per gli insegnamenti che le prevedono, è consentito che alcune attività valutate, chiaramente evidenziate nella scheda dell'insegnamento, siano obbligatorie o necessarie per ottenere una piena valutazione. La mancata partecipazione dello studente a tali attività può comportare una forma di limitazione negli appelli d'esame, in termini di punteggio o di possibilità di partecipazione agli appelli stessi.

### Iscrizione agli appelli d'esame

Per poter partecipare ad un appello d'esame è obbligatorio iscriversi, entro i termini previsti, tramite i Servizi Online. È possibile iscriversi ad un esame se si è in regola con il pagamento delle tasse universitarie e l'insegnamento è inserito nel Piano degli Studi. In caso di mancata iscrizione entro la data stabilita, è possibile iscriversi fino alle ore 24 del giorno stesso



dell'appello. L'iscrizione tardiva è soggetta ad accettazione da parte del docente. Lo studente è tenuto a cancellare la propria iscrizione entro il giorno precedente all'appello qualora non intenda partecipare alla prova, fatti salvi impedimenti dell'ultimo minuto e non prevedibili.

Durante il percorso lo studente sperimenta modalità di valutazione differenti. Nel percorso di Laurea è prevista, per alcuni insegnamenti una valutazione in itinere basata su due prove parziali. Le modalità di valutazione prevedono generalmente prove scritte, esami orali, o una combinazione di entrambi. In particolare, le principali modalità sono esami scritti; per alcuni insegnamenti sono previste prove in itinere scritte e orali facoltativi per migliorare la valutazione finale, mentre altri insegnamenti prevedono una prova orale obbligatoria per il superamento dell'esame. Nell'ambito del Corso Progetto del terzo anno, secondo semestre, sono previste presentazioni in aula da parte degli studenti valutate da parte del docente.

È incoraggiato l'utilizzo di metodi valutativi che tengano conto sia della capacità di applicare le conoscenze teoriche a problemi concreti sia delle abilità di problem solving, di comunicazione e di lavoro in team.

La tabella successiva riporta indicativamente le percentuali delle forme di valutazione dell'apprendimento degli studenti attraverso le diverse modalità d'esame: scritto e orale obbligatorio o facoltativo per gli insegnamenti offerti nei vari semestri della Laurea.

**TABELLA DELLE MODALITA' D'ESAME (riferite all'a.a. 2024/2025)**

|                        | <b>Esame<br/>scritto</b> | <b>Orale<br/>obbligatorio</b> | <b>Orale<br/>facoltativo</b> | <b>Progetto<br/>obbligatorio</b> | <b>Progetto<br/>facoltativo</b> | <b>Esame con<br/>uso di<br/>software</b> |
|------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|
| Anno 1 –<br>semestre 1 | 100%                     | 0%                            | 67%                          | 0%                               | 0%                              | 0%                                       |
| Anno 1 –<br>semestre 2 | 100%                     | 0%                            | 67%                          | 0%                               | 0%                              | 0%                                       |
| Anno 2 –<br>semestre 1 | 100%                     | 50%                           | 50%                          | 0%                               | 0%                              | 0%                                       |
| Anno 2 –<br>semestre 2 | 100%                     | 67%                           | 67%                          | 33%                              | 0%                              | 33%                                      |
| Anno 3 –<br>semestre 1 | 75%                      | 25%                           | 0%                           | 25%                              | 0%                              | 0%                                       |
| Anno 3 –<br>semestre 2 | 86%                      | 29%                           | 14%                          | 57%                              | 0%                              | 0%                                       |

## In cosa consiste la prova finale?

Sul sito della Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, alla pagina [Esami di Laurea e Laurea Magistrale](#), sono disponibili:

- il Regolamento degli esami di laurea e laurea magistrale e i Regolamenti integrativi per Corso di Studio;
- informazioni sulle modalità di svolgimento degli appelli, sulle scadenze e sulle modalità per il deposito della tesi;
- i modelli formato tesi: template per tesi in formato classico e in formato articolo, template per l'executive summary (che deve essere depositato contestualmente alla tesi, in caso di tesi con Controrelatore).

La prova finale consiste nella presentazione e discussione dell'attività svolta dallo studente durante lo svolgimento del tirocinio curriculare oppure svolta in gruppo con altri studenti durante il corso Progetto previsto nel secondo semestre del terzo anno.

Nell'ambito dei corsi progetto, vengono adottate modalità di didattica innovativa per consentire agli studenti di acquisire soft skills alla capacità d'interazione in lavoro di gruppo e di presentazione dei risultati raggiunti. Si forniscono agli studenti competenze relative al miglioramento della capacità comunicativa, sia di divulgazione scientifica sia di presentazione dello stato di avanzamento di progetti sperimentali o progettuali, e competenze relative alle modalità di organizzazione di un lavoro progettuale di gruppo.

Il tirocinio curriculare, offerto nel Piano degli Studi al terzo anno del percorso di Laurea professionalizzante, è consigliato per gli studenti che vogliano entrare nel mondo del lavoro una volta acquisito il titolo di Laurea in Ingegneria Biomedica. Il tirocinio, infatti, costituisce un importante elemento di formazione professionalizzante.

Sia il tirocinio curriculare che l'attività svolta nel corso Progetto riguardano ambiti degli insegnamenti specifici dell'ingegneria dell'informazione e dell'ingegneria industriale a seconda della classe di Laurea selezionata dallo studente all'inizio del terzo anno.

## Posso contare su qualche aiuto per lo studio?

### Tutorato

Al fine di orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi, in particolare nel primo triennio, la Scuola di Ingegneria Industriale e dell'informazione offre differenti opportunità di tutorato, con l'obiettivo di garantire ad ognuno il supporto più adatto alle proprie esigenze. L'approccio prevede alcuni servizi di tutorato tra pari (peer-to-peer), attivati on demand sulla base delle richieste degli studenti e altri servizi di tutorato più tradizionali, erogati in date e orari stabiliti.

- **Imparare a Imparare**

Rivolto agli studenti del primo anno che hanno conseguito una valutazione inferiore a 60 nel TOL, è un percorso facoltativo formato da tre Webinar tematici, che aiutano lo studente ad individuare fin da subito le strategie migliori per trarre il massimo da alcune tipiche situazioni che si vivono in università, quali la lezione in aula, lo studio individuale, la gestione del tempo di studio e delle fonti di distrazione. A completamento di questa parte live, vengono proposte attività asincrone per approfondire le tematiche trattate durante i webinar. Viene erogato a Settembre (una settimana) prima dell'inizio delle lezioni. Gli studenti interessati ricevono un email di notifica che li invita a partecipare all'attività.

- **Tutorato peer to peer**

In questa forma di tutorato, studenti-tutor esperti forniscono aiuto, singolarmente o in piccoli gruppi da 3-4 persone, sugli insegnamenti di base dei primi due anni di tutti i corsi di laurea triennali. La richiesta di tutor è possibile per un massimo di due insegnamenti per ogni semestre. Gli studenti che intendono richiedere un tutor devono fare domanda tramite l'applicativo "Tutorato Peer-to-Peer" sui propri Servizi Online. Per ulteriori informazioni, contattare: [tutorato-ingegneria@polimi.it](mailto:tutorato-ingegneria@polimi.it).

- **Tutorato per matricole**

Per molti degli insegnamenti del primo anno della laurea triennale sono disponibili moduli di tutorato tenuti da dottorandi o da docenti esperti. I calendari sono disponibili sul sito della Scuola alla pagina: [Calendario Tutorato Matricole](#)

- **Specifiche attività di tutorato**

La Scuola inoltre promuove specifiche attività di tutorato:

**Equalization peer-to-peer tutoring:** il servizio è rivolto a studenti provenienti da lauree triennali non di stretta continuità o a studenti internazionali. Studenti-tutor più esperti forniscono aiuto, singolarmente o in piccoli gruppi da 3-4 persone, sugli insegnamenti dei corsi di laurea magistrale.

**Tutorato in supporto a insegnamenti specifici:** tutorati tenuti da dottorandi e docenti esperti su alcuni insegnamenti selezionati dai vari corsi di studio, sulla base anche delle segnalazioni degli studenti. Il calendario di queste attività è disponibile al sito: [Calendario tutorato specifico](#).

### **Polimi Open Knowledge (POK)**

[POK \(Polimi Open Knowledge\)](#) è il primo portale MOOC (Massive Online Open Courses) universitario italiano che offre corsi on line gratuiti e aperti a tutti. Obiettivo principale del portale è supportare gli studenti, non solo del Politecnico di Milano, nel proprio percorso universitario e professionale: dalle scuole superiori all'università, dalla laurea triennale alla laurea magistrale, dall'università al mondo del lavoro. Inoltre, sono presenti anche molti altri corsi per docenti, ricercatori, professionisti e cittadini.

Agli studenti del primo anno che desiderano rafforzare le conoscenze preliminari nell'ambito della matematica e della fisica, si suggeriscono i moduli: [Introduzione alla matematica per l'università: Pre-Calculus](#), [Introduzione alla fisica sperimentale: elettromagnetismo, ottica, fisica moderna](#)

Nell'ambito della Laurea sono previste specifiche azioni di tutoraggio per gli studenti, come riportato nel box precedente. L'attività di tutor è svolta da studenti di Laurea o di Laurea Magistrale, di dottorato e post-dottorato che hanno acquisito competenze specifiche per determinate tematiche.

I docenti offrono sessioni di ricevimento su appuntamento per approfondimenti individuali. Inoltre, alcuni insegnamenti prevedono l'utilizzo di piattaforme interattive per consentire agli studenti di testare autonomamente il proprio livello di apprendimento e ricevere un feedback immediato.

## Ci sono attività extra-curricolari?

### Passion in Action

"Passion in Action" è il catalogo di attività didattiche a partecipazione libera che il Politecnico propone ai propri studenti, per favorire lo sviluppo di competenze trasversali, di soft e social skills, e per incoraggiare/facilitare un arricchimento personalizzato del bagaglio personale, culturale e professionale. Chi lo desidera può cogliere questa opportunità e scegliere quali attività frequentare, spaziando tra le diverse materie in base ai propri interessi e alle attitudini personali. Gli studenti che partecipano a "Passion in action" possono iscriversi a tutte le attività in catalogo, senza vincoli di vicinanza tematica rispetto al percorso di studio cui sono iscritti, fermi restando gli eventuali prerequisiti di accesso alle singole iniziative. Il riconoscimento delle abilità e competenze acquisite avviene mediante assegnazione di un badge digitale e menzione nel Diploma Supplement.

Il catalogo delle iniziative è aggiornato periodicamente. Siccome l'attivazione dei moduli didattici avviene in modo asincrono rispetto ai semestri, si suggerisce a studentesse e studenti interessati di visitare periodicamente la pagina [Passion in Action](#).

### Associazioni Studentesche

Le associazioni studentesche sono organizzazioni formate da studenti con l'obiettivo di promuovere attività culturali, tecniche, sociali e ricreative, e creare opportunità di crescita personale e professionale all'interno dell'ambiente accademico.

La partecipazione ad un'associazione studentesca permette un maggiore coinvolgimento nella vita universitaria, rendendo l'esperienza accademica più dinamica e stimolante.

Favorisce inoltre lo sviluppo di competenze trasversali come leadership e lavoro di squadra, oltre che l'ampliamento della rete di contatti, utile per la vita universitaria e professionale.

Al Politecnico di Milano sono attive diverse associazioni studentesche con diverse finalità. L'elenco completo è disponibile al link: [Associazioni Studentesche](#).

Gli studenti hanno la possibilità di svolgere attività extra-curricolari durante gli anni del corso di Laurea. In particolare, l'Ateneo propone corsi "Passion in Action" riguardanti tematiche trasversali o specifiche, ad esempio, dell'Ingegneria Biomedica. Gli studenti che aderiscono a queste iniziative avranno la possibilità di favorire lo sviluppo di competenze trasversali e di soft e social skills. Il riconoscimento delle abilità acquisite avviene mediante menzione sul Diploma Supplement. Le iniziative Passion in Action a cui partecipa il Corso di Studio vengono pubblicizzate sul canale WeBeep del Corso di Studi in Ingegneria Biomedica.

Gli studenti hanno, inoltre, la possibilità di svolgere tirocini extra-curricolari in aziende del settore biomedicale per acquisire competenze specifiche dell'ingegneria biomedica.

In Ateneo sono presenti diverse associazioni studentesche i cui rappresentanti, eletti dagli studenti, svolgono ruoli in diversi organi dell'Ateneo. Nel contesto del Corso di Studio in Ingegneria Biomedica, i rappresentanti degli studenti svolgono un ruolo importante e attivo proponendo attività specifiche dedicate agli studenti interfacciandosi con il coordinatore del Corso di Studio. Inoltre, rappresentanti degli studenti sono un punto di riferimento per i nuovi iscritti, ai quali offrono supporto e informazioni sia mediante email, sia in occasione degli incontri dedicati alla Laurea in Ingegneria Biomedica, come, ad esempio, durante l'Open Day.

Dal 2017, è presente la Biomedical Engineering Association (BEA); si tratta di una associazione di studenti che organizzano eventi per gli studenti in Ingegneria Biomedica. BEA promuove attività che permettono agli studenti di comprendere possibili sbocchi lavorativi al termine del percorso di Laurea e di Laurea Magistrale favorendo, tra le altre, visite in aziende del settore biomedicale.

## Posso andare a studiare per un periodo all'estero?

Gli studenti che desiderano fare un'esperienza di scambio dovranno candidarsi ad uno dei **due bandi di mobilità internazionale**, che si attivano a novembre e ad aprile. Il Bando di Mobilità dell'Ateneo riguarda diversi tipi di esperienze internazionali: scambio semplice (1 o 2 semestri) in paesi EU e EXTRA-EU, Doppie Lauree Internazionali, Programmi Speciali per studenti di specifici Corsi di Studio (Alliance4Tech). Dati i tempi procedurali, lo studente interessato a partecipare al bando dovrà farlo l'anno precedente a quello in cui si prevede la mobilità.

La scelta delle possibili sedi di scambio avviene contestualmente alla presentazione della propria candidatura al bando di mobilità. Si invita dunque a raccogliere le informazioni necessarie su tutte le sedi scelte, nel rispetto di tutti i partecipanti. Infatti, la rinuncia ad una sede assegnata, causata da un inadeguato approfondimento dell'offerta formativa, farà perdere un'occasione sia a voi che ad altri, che avrebbero potuto beneficiare di quella opportunità al posto vostro.

Una volta partecipato al bando, i candidati dovranno seguire con attenzione le scadenze, monitorando le graduatorie, e confermando o meno l'interesse per l'eventuale assegnazione di una sede. Le date variano per ogni bando, ma questa parte del percorso si svolge indicativamente tra gennaio e marzo per il primo bando, e tra maggio e luglio per il secondo. Solo una volta che il candidato avrà confermato la sede, l'International Mobility Unit procederà con la nomination dei singoli studenti presso le sedi prescelte. Ritardi nella conferma della sede da parte dei candidati porteranno all'esclusione degli stessi dal programma di scambio.

Per vedere l'elenco delle sedi si può fare riferimento a:

- la sezione del sito Polimi dedicata alla mappatura di tutte le sedi partner. Filtrando per Scuola e corso di studi, sarà possibile visionare informazioni utili su ciascuna delle sedi.
- la sezione Exchange your Mind del sito Poli, che raccoglie testimonianze, informazioni utili, presentazioni, approfondimenti sul tema.

Un'esperienza internazionale ha valore nella sua interezza e consente di conoscere nuovi paesi, nuove culture, nuove persone, nuove lingue. Aspetti di questo genere devono essere tenuti in considerazione nella scelta. Allo stesso tempo è importante ricordare che non sempre si ottiene una delle prime sedi indicate; dunque, si dovrà scegliere con criterio ciascuna delle opzioni inserite nella propria lista di possibili destinazioni.

Vengono definiti **“Free Mover”** gli studenti che svolgono una mobilità internazionale organizzando autonomamente il proprio periodo di studio all'estero. Tale mobilità non è infatti legata ad un programma di scambio organizzato dal Politecnico di Milano, come ad esempio l'Erasmus. Non trattandosi di un programma strutturato e comunitario, i candidati alla mobilità “Free Mover” devono provvedere personalmente all'organizzazione della permanenza all'estero (contatto con l'Università scelta, vitto, alloggio, assistenza sanitaria ecc.) e non è prevista l'erogazione di nessun tipo di contribuzione a sostegno delle spese per il periodo di mobilità. Le attività riconoscibili nell'ambito della mobilità “Free Mover” sono per frequenza di insegnamenti oppure per svolgimento di lavori di tesi, con requisiti differenti per il processo di candidatura e di approvazione da parte del Corso di Studi/relatore di tesi. La candidatura per una mobilità “Free Mover” può essere approvata dal Corso di Studi cui lo studente è iscritto solo se sono soddisfatti alcuni criteri che prevedono sia l'analisi del cv del candidato sia la valutazione della reputazione della sede presso cui si vorrebbe svolgere la mobilità. In dettaglio:

- la sede oggetto di mobilità non può essere una sede per cui esistano accordi di scambio col Politecnico per la Scuola cui lo studente è iscritto;
- la sede oggetto di mobilità deve essere riconosciuta di qualità nell'ambito del Corso di Studi di frequenza e gli studenti che si candidano devono descrivere e dimostrare la validità della sede proposta (la presenza della sede proposta in posizione elevata nei ranking internazionali può essere un criterio, peraltro non esclusivo);
- il candidato alla mobilità “Free Mover” deve avere una specifica media ponderata degli esami, almeno pari a 24/30.

Possono candidarsi per una mobilità “Free Mover” gli studenti iscritti ad un corso di Laurea e che abbiano già registrato in carriera almeno 60 CFU. In analogia con la mobilità istituzionale organizzata dal Politecnico di Milano, la mobilità “Free Mover” non è ammessa per il primo semestre di Laurea Magistrale. Gli studenti possono comunque presentare richiesta durante il loro primo semestre per i semestri successivi.

Gli studenti iscritti e frequentanti il corso di Laurea in Ingegneria Biomedica possono accedere a programmi di scambio internazionali. In questo modo gli studenti hanno la possibilità di svolgere un semestre o un intero anno accademico presso un altro Ateneo straniero che eroghi insegnamenti equivalenti a quelli proposti dal piano degli studi della Laurea. Gli studenti prediligono l'Erasmus per un semestre, ma anche la possibilità di svolgere un'esperienza in Paesi extra Europa (ad es., Messico, Stati Uniti, Canada), mediante i numerosi accordi di scambio internazionale con oltre 60 Università straniere.



## Posso fare uno stage?

Lo stage (anche detto tirocinio o internship) è un'esperienza formativa nel mondo del lavoro, che permette alle studentesse e agli studenti di mettere in pratica le competenze acquisite durante il percorso degli studi, orientandoli verso una futura scelta professionale consapevole. Possono essere svolti in Italia o all'estero presso aziende, studi professionali, università estere o enti di ricerca sia pubblici sia privati.

Lo stage è **curricolare** se rivolto a studenti. In particolare, può essere:

- **curricolare obbligatorio**, legato all'acquisizione di crediti formativi universitari (CFU) e previsto obbligatoriamente dal piano degli studi;
- **curricolare opzionale**, legato all'acquisizione di crediti formativi universitari (CFU) e inseribile nel piano degli studi a scelta dello studente;
- **curricolare facoltativo**, senza l'acquisizione di crediti formativi universitari e per una durata massima di 12 mesi da concludersi, comunque, prima della discussione della tesi.

Lo stage **extracurricolare**, invece, è rivolto a **neolaureati** non iscritti ad altro Corso di Studi universitario e può durare al massimo 6 mesi. Informazioni: [Stage per laureati](#)

Le studentesse e gli studenti interessati a un'esperienza di stage curricolare obbligatorio/facoltativo possono visitare la pagina [Stage curricolari](#) per maggiori informazioni in merito a

- reperimento di opportunità di stage (che è responsabilità dello studente interessato);
- documenti che l'ente ospite deve richiedere al Politecnico di Milano (Convenzione di Tirocinio e Progetto Formativo).

Nel caso di percorso professionalizzante al terzo anno, è prevista e fortemente consigliata la possibilità di scelta di un tirocinio curricolare che permette di svolgere un periodo in azienda o in centri di ricerca esterni al Politecnico.

Lo studente che sceglie di seguire il Corso Progetto, può svolgere uno stage extra-curricolare consultando i docenti del Corso di Studi e il Career Service.

## Come posso esprimere la mia opinione?

L'opinione degli studenti è importante e il Politecnico di Milano prevede molti strumenti tramite i quali gli studenti possono esprimere la propria opinione.

### **Questionario OPIS**

Il questionario OPIS è lo strumento ufficiale mediante il quale viene rilevata l'opinione degli studenti in merito alla didattica. I questionari sono anonimi e vengono elaborati in forma aggregata.

Gli esiti dei questionari sono fondamentali per i docenti e per i Corsi di Studio, che hanno la possibilità di leggere l'opinione attenta e sincera degli studenti e quindi migliorare l'offerta formativa e la modalità di erogazione della didattica. Una volta l'anno, tutti i CdS sono chiamati a riflettere sul percorso formativo partendo anche dai risultati di questi questionari. I Rappresentanti degli studenti partecipano a questo momento, collaborando alla definizione delle possibili azioni di miglioramento.

Per questo motivo è importante che gli studenti esprimano il proprio parere responsabilmente nell'interesse dell'intera comunità di docenti e studenti dell'Ateneo.

Gli studenti sono chiamati a esprimere la propria opinione su ogni insegnamento frequentato nel semestre, rispondendo ad un questionario che fornisce all'intera popolazione studentesca la possibilità di contribuire direttamente al miglioramento della qualità dell'offerta formativa. Per ciascun insegnamento, il questionario viene reso disponibile a circa 2/3 di entrambi i semestri, e la sua preventiva compilazione è obbligatoria alla prima iscrizione agli appelli d'esame.

### **Questionario Laureandi**

Durante l'ultimo anno del Corso di Studio, gli studenti sono anche chiamati a dare la loro opinione sull'intero percorso formativo. La compilazione del questionario è obbligatoria per l'iscrizione all'appello di Laurea/Laurea Magistrale (questionario laureandi) e gli studenti esprimono la loro opinione su aspetti che riguardano l'organizzazione della didattica, i contenuti specifici, le strutture, i tirocini, la mobilità internazionale e la prova finale.

### **Questionario Soddisfazione Servizi ricevuti**

Il questionario è obbligatorio per l'iscrizione al primo appello dell'anno accademico e riguarda solo gli studenti regolari che frequentano l'ultimo anno del Corso di Studi. I quesiti riguardano i servizi offerti agli studenti fra cui, ad esempio: iscrizione, piani di studio, iscrizione agli esami, tasse, segreterie, ICT, biblioteche, ristorazione, comunicazione

## Come posso contribuire?

### **Ruolo della Rappresentanza Studentesca**

#### ***Ruolo della Rappresentanza Studentesca***

*I rappresentanti degli studenti svolgono un ruolo fondamentale per garantire il funzionamento corretto e trasparente degli organi di Ateneo, ai quali partecipano per portare il punto di vista degli studenti: sono eletti ogni due anni e costituiscono non solo un punto di riferimento per gli studenti in diversi contesti della vita universitaria, ma contribuiscono anche a portare proposte concrete per migliorare la vita universitaria.*

*Il **Senato Accademico** è l'organo che indirizza e programma lo sviluppo dell'Ateneo, con particolare riguardo alla didattica e alla ricerca, e vigila sul corretto funzionamento complessivo; il **Consiglio di amministrazione** definisce invece la programmazione economica di lungo periodo sulla base delle proposte e dei pareri del Senato. Pertanto, i rappresentanti in tali organi si occupano di decisioni relative all'intero Ateneo.*

*Le **Commissioni paritetiche** di ciascuna delle quattro Scuole (3I – Ingegneria Industriale e dell'Informazione; ICAT – Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale; AUIC – Architettura Urbanistica e Ingegneria delle Costruzioni; Design) monitorano l'offerta formativa, la qualità della didattica e dei servizi agli studenti e forniscono proposte per il loro potenziamento. A seconda delle Scuole, alcuni o tutti i rappresentanti in Commissione Paritetica fanno parte anche della **Giunta di Scuola**, la quale coordina i Corsi di Studio e fornisce un indirizzo generale alla Scuola.*

*I componenti del Senato Accademico, del Consiglio di amministrazione e delle Commissioni paritetiche formano il **Consiglio degli Studenti**, in cui ci si confronta sulle tematiche discusse nei vari organi. Essi inoltre eleggono, a inizio mandato, i rappresentanti degli studenti presso il Nucleo di Valutazione, il Comitato Unico di Garanzia e il Comitato Sportivo.*

*Ciascun Corso di Studio ha un certo numero di rappresentanti degli studenti (il cui numero varia in base alla numerosità del corso). I rappresentanti degli studenti sono membri effettivi del **Consiglio di Corso di Studi**, organo in cui vengono definiti i manifesti e i regolamenti didattici per il Corso di Studio. In questa sede, i Rappresentanti degli studenti contribuiscono alla definizione delle modalità di fruizione della didattica, all'analisi dell'efficacia degli insegnamenti, all'organizzazione del piano di studio e si fanno portavoce dei loro compagni di corso per segnalare eventuali problematiche relative alla didattica.*

*Se vuoi conoscere meglio come funziona il ruolo dei rappresentanti, nonché le diverse liste di rappresentanza presenti al Politecnico, ti invitiamo a consultare la pagina **Polimi – Rappresentanti e Associazioni***

### **Lavora con noi come Tutor**

Il Politecnico di Milano offre agli studenti l'opportunità di svolgere attività di tutorato nell'ambito delle collaborazioni retribuite all'interno dell'Ateneo:

- Se sei uno studente di Laurea Magistrale, puoi supportare la didattica attraverso attività di tutorato.
- Se sei uno studente di Laurea Triennale, puoi partecipare ad attività di tutorato Peer-to-Peer, affiancando altri studenti nel loro percorso.

Queste collaborazioni vengono assegnate tramite bandi specifici e sono riservate a studenti che soddisfano determinati requisiti accademici ed economici. Il compenso e il numero di ore di lavoro variano in base al ruolo assegnato.

Per maggiori dettagli su requisiti, modalità di candidatura e scadenze, visita la pagina: [Polimi - Collaborazioni Retribuite](#).

## Cosa faccio dopo?

Il [Career Service](#) è il servizio di orientamento professionale e placement del Politecnico di Milano, che collabora con i datori di lavoro (aziende private e pubbliche) e con i corsi di studio per proporre, fin dai primi anni, molteplici iniziative finalizzate ad avvicinare studenti e studentesse al mondo del lavoro. L'obiettivo è quello di ampliarne la visione, prospettando loro tutte le possibilità future, in termini di settori più promettenti e di professionalità e competenze maggiormente richieste.

Tra i servizi offerti dal Career Service si segnalano:

- programmi di supporto personalizzato con un Career Advisor per suggerimenti per preparare al meglio il CV, simulare un colloquio di lavoro, [Scopri di più nei video](#).
- speciali percorsi di orientamento ai ruoli professionali dell'innovazione ([Am I an Innovator?](#)) nelle sue molteplici declinazioni, dai ruoli nelle aziende esistenti alle figure dietro la creazione di nuove start-up;
- supporto per identificare opportunità di tirocini aziendali pre e post-laurea ([Tirocini](#)) e per la loro organizzazione/formalizzazione mediante un Internship Advisor;
- organizzazione di eventi e percorsi di orientamento e mentoring con imprese italiane ed internazionali (tavole rotonde, career talk, career competition, tour per le aziende), periodicamente pubblicate sul sito: [Career Service](#).

Il Politecnico di Milano, attraverso il Career Service, promuove regolarmente incontri con le aziende interessate per creare occasioni di impiego (job fair) per i nuovi laureati e, al contempo, allineare gli obiettivi formativi dei corsi di studio alle esigenze del mercato del lavoro. In collaborazione con l'Ufficio Alumni, il Career Service ha messo a disposizione dei Corsi di Studio un servizio di consultazione sul mondo professionale. Nel corso dello scorso anno accademico, sono stati organizzati eventi specificamente pensati per gli studenti del Corso di Studi in Ingegneria Biomedica, tra cui:

- Healthcare Career Experience: incontro tra studenti e rappresentanti aziendali di Boston Scientific, Livanova, Humanitas, Medacta e Inpeco;
- Healthcare: Engineers and Innovative Projects: tavola rotonda durante la quale le aziende partecipanti hanno presentato uno o più progetti di innovazione sviluppati nella propria azienda;
- Guess My Job: Scopri i Ruoli nel Settore Healthcare: durante l'evento online, i referenti aziendali si sono presentati descrivendo la propria attività, senza svelare il ruolo; gli studenti sono stati invitati a cercare di risalire al job title.

Nel periodo gennaio-dicembre 2024, gli studenti di Ingegneria Biomedica hanno inoltre partecipato attivamente a numerose iniziative proposte dal Career Service, come riportato nella seguente tabella.

#### **TABELLA SERVIZI ASSESSMENT CENTER E ORIENTAMENTO CON LE AZIENDE**

|                                                                                                       | <b># studenti partecipanti<br/>(Ingegneria Biomedica)</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Studenti unici che hanno usufruito del servizio di consulenza individuale                             | 145                                                       |
| Studenti che hanno conseguito il badge digitale "Career Service Award"                                | 53                                                        |
| Partecipazioni al progetto "Am I an ... Innovator?"                                                   | 37                                                        |
| Partecipazioni all'attività "Prova un Assessment" - simulazione di colloquio di gruppo con un'azienda | 60                                                        |

## Contatti

Coordinatore del Corso di Studi: Prof. Silvia Farè

Referente Piani di Studio: Prof. Veronica Cimolin

Referente Ammissioni: Prof. Silvia Farè

Responsabile Lauree: Prof. Manuela Galli

Referente Passaggi e Trasferimenti: Prof. Emiliano Votta

Referenti Mobilità Internazionale: Prof. Emiliano Votta (coordinatore) – Asia (Corea del Sud, Giappone, India, Israele, Libano, Cina, Singapore), Australia, Est Europa (Bulgaria, Russia, Polonia, Romania, Slovacchia, Ungheria, Slovenia, Repubblica Ceca), Nord Europa e Centrale (Germania, Svizzera, Belgio, Olanda); Prof. Elena Bianchi – Europa Centrale (UK, Francia, Svezia (M-Z), Norvegia (M-Z)); Prof. Nina Bono – Nord Europa (Danimarca, Svezia (A-L), Norvegia (A-L), Finlandia, Lettonia, Estonia, Lituania); Prof. Veronica Cimolin – Canada, America Centrale, America meridionale; Prof. Alessandro Pellegata – Sud Europa (Portogallo (M-Z), Spagna (M-Z)); Prof. Chiara Veneroni – Europa meridionale (Portogallo (A-L), Spagna (A-L), Turchia, Grecia, Malta, Cipro, Serbia, Croazia); Prof. Enrico Caiani – Stati Uniti, Programmi di Doppia Laurea in sedi extra-europee, Programma Global E3; Prof. Jose Felix Rodriguez Matas – Programmi di Doppia Laurea in sedi europee, Programma UniTech, Programma Idea League

Referente Orientamento: Prof. Veronica Cimolin

Referente Tirocini: Prof. Anna Maria Bianchi

Rappresentanti degli Studenti: [rappresentantistudenti-ccsbiomedica@polimi.it](mailto:rappresentantistudenti-ccsbiomedica@polimi.it)

Segreteria Didattica: Raffaella Gatti, Natascia Passaro ([didattica-deib@polimi.it](mailto:didattica-deib@polimi.it))

## Link utili

Sito web della [Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione](#)

Sito web del [Corso di Studio in Ingegneria Biomedica](#)

Canale WeBeeP del [Corso di Studio in Ingegneria Biomedica](#)

Segreteria Studenti: [Sportello online](#)

Campus e Servizi: [Pari opportunità e Inclusione](#), [Benessere psicologico](#)

