

## **Scuola di Ingegneria**

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

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

**Cosa fa l'Ingegnere Elettronico?**

**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 Elettronico?

L'Ingegnere Elettronico è un professionista attivo nell'ambito delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (Information and Communication Technologies, ICT). Con le sue solide competenze scientifiche e ingegneristiche, è colui che si occupa dell'ideazione, della progettazione e dello sviluppo di dispositivi, circuiti e sistemi per la generazione, l'elaborazione e la trasmissione dell'informazione. A tale scopo, lo spettro di attività in cui l'Ingegnere Elettronico può essere coinvolto è molto ampio e variegato, come ampia e variegata è la sua preparazione. Egli può infatti lavorare, ad esempio, sulla comprensione del funzionamento dei dispositivi elettronici micro- e nano-metrici come sul progetto assistito da calcolatore (Computer Aided Design, CAD) dei circuiti integrati di alte prestazioni che utilizzano tali dispositivi, sulla simulazione numerica di sensori intelligenti per cogliere informazioni utili dal mondo che ci circonda come sulla realizzazione di sistemi elettronici che facendo cooperare più componenti permettano di svolgere le funzioni più disparate. Tutto questo per i più svariati scenari applicativi dell'ingegneria che stanno oggi più che mai rivoluzionando il mondo. Grazie alla vastità di attività e ambiti lavorativi di cui l'Ingegnere Elettronico può essere partecipe, è quindi per lui facile assecondare naturali inclinazioni e preferenze. Anche il contesto lavorativo in cui l'Ingegnere Elettronico può trovarsi ad operare è molto vasto e diversificato. Egli può infatti lavorare in proprio come libero professionista oppure trovare impiego in una piccola azienda del territorio, in una multinazionale dei semiconduttori o in un centro di ricerca di rilevanza mondiale.

In questo contesto, l'Ingegnere Elettronico di primo livello ha maturato la preparazione e le competenze per poter avviarsi alla professione, svolgendo attività con buon tasso di innovazione in contesti importanti.

## 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, ...).

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Milano offre una solida base tecnica e scientifica nel campo dell'elettronica. Il percorso formativo è strutturato in tre anni, ciascuno con obiettivi specifici.

### Primo anno

Il programma del primo anno si concentra sulla costruzione di una base teorica rigorosa e multidisciplinare, essenziale per affrontare gli studi ingegneristici successivi. Nel primo semestre, gli studenti acquisiscono competenze fondamentali nel campo della matematica (attraverso lo studio del calcolo differenziale e integrale per funzioni di una variabile e dell'algebra lineare) e dell'Informatica (tramite l'introduzione alla codifica binaria, alla logica proposizionale e alla programmazione in linguaggio C). Il secondo semestre amplia questa base con l'introduzione alla fisica (focalizzandosi su cinematica, meccanica dei fluidi e termodinamica), alla chimica (esplorando il modello atomico, i legami chimici, l'elettrochimica e i concetti base della chimica organica) e all'economia e organizzazione aziendale (fornendo una panoramica delle diverse forme d'impresa, della contabilità e della strategia aziendale).

## **Secondo anno**

Il programma del secondo anno è dedicato ad indirizzare l'apprendimento verso il campo specifico dell'Ingegneria Elettronica, consolidando le conoscenze fondamentali e introducendo concetti chiave. Il terzo semestre approfondisce la matematica (con lo studio delle equazioni differenziali, delle funzioni di più variabili, dei campi vettoriali e delle serie trigonometriche), la fisica (concentrandosi sull'elettromagnetismo e sull'ottica fisica, con particolare attenzione ai fenomeni ondulatori della luce e alla sua interazione con la materia) e l'elettrotecnica (introducendo la teoria dei circuiti e i principi di base della conversione elettromeccanica). Il quarto semestre introduce discipline proprie dell'ingegneria dell'informazione, presentando 1) le tecniche di analisi dei sistemi dinamici lineari e dei sistemi retroazionati, 2) i fondamenti della fisica della giunzione p-n e del transistor MOSFET, 3) le basi dell'elettronica analogica, digitale e a segnali misti, 4) i principi fondamentali dell'architettura dei calcolatori, dall'organizzazione interna di una CPU all'interazione con il sistema operativo. È prevista un'attività di laboratorio (1 CFU) che costituisce parte integrante della prova finale.

## **Terzo anno**

Il terzo anno completa la formazione di base e offre agli studenti la possibilità di personalizzare il proprio percorso in funzione dei propri interessi e obiettivi professionali. Il quinto semestre offre una introduzione alle basi dell'analisi dei segnali e dei processi stocastici, e ai principi fondamentali delle comunicazioni elettriche. Successivamente, si approfondiscono le discipline caratterizzanti l'Ingegneria Elettronica con lo studio avanzato di elettronica analogica (circuiti a transistori, rumore elettronico, distorsione non-lineare, circuiti retroazionati) ed elettronica digitale (dai componenti elettronici di base alla progettazione di sistemi sequenziali complessi e all'utilizzo del linguaggio VHDL). Nel sesto semestre, lo studente può scegliere tra diverse opzioni: svolgere un tirocinio, affrontando un'esperienza pratica nel mondo del lavoro (percorso consigliato per chi mira all'inserimento professionale dopo la laurea triennale), oppure approfondire le conoscenze di base con lo studio della fisica dello stato solido o dell'elettromagnetismo applicato, rafforzando anche le proprie competenze in matematica. È inoltre possibile completare la formazione triennale scegliendo corsi tematici in settori come l'optoelettronica, i microcontrollori, le misure elettroniche e/o le discipline dell'Ingegneria Industriale (macchine elettriche e fisica tecnica). Si aggiungono infine due CFU di attività di laboratorio focalizzate sulla progettazione di circuiti elettronici, che completano la prova finale.

## 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 in Ingegneria Elettronica presenta un mix didattico differenziato in cui le varie modalità didattiche si adattano in funzione degli obiettivi specifici di apprendimento del singolo insegnamento. I vari mix didattici sono riassunti sinteticamente in Tabella 1. Le modalità didattiche laboratoriali e progettuali prevalgono generalmente negli anni successivi al primo. In particolare, nei tre insegnamenti di Fondamenti di Elettronica, Elettronica Analogica e Sistemi Elettronici Digitali, un credito su 10 è destinato alla Prova Finale, che consiste in una esercitazione di laboratorio o in un'attività progettuale.

**TABELLA 1: PERCENTUALI DELLE VARIE MODALITA' DIDATTICHE NELLA LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA**

(DT=Didattica Trasmissiva; DI=Didattica Interattiva; DL=Didattica Laboratoriale; DP=Didattica Progettuale; DV=Didattica Valutativa)

	DT	DI	DL	DP	DV
Anno 1 – semestre 1	76,79%	17,86%	5,36%	0,00%	0%
Anno 1 – semestre 2	94,78%	5,22%	0,00%	0,00%	0%
Anno 2 – semestre 1	93,67%	3,00%	2,67%	0,00%	0%
Anno 2 – semestre 2	71,33%	23,33%	4,67%	0,67%	0%
Anno 3 – semestre 1	74,67%	14,67%	10,00%	0,67%	0%
Anno 3 – semestre 2	85,20%	2,80%	6,00%	6,00%	0%

Per rendere sempre più efficace l'erogazione della didattica e, quindi, la sua assimilazione e comprensione da parte dello studente, sono attive diverse iniziative di Didattica Innovativa che possono consistere in:

- erogazione e apprendimento innovativi, quali BLENDED-LEARNING (didattica flessibile, una parte svolta in classe e un'altra svolta online, per offrire un feedback immediato al docente e allo studente) e FLIPPED-CLASS (lezione "capovolta", in cui il docente indica un argomento allo studente, il quale lo studia a casa per discuterlo poi in aula in piccoli gruppi e approfondirlo), in modo da responsabilizzare maggiormente lo studente, facilitare la collaborazione tra compagni e migliorare il rapporto con il docente;
- contenuti multimediali MOOC (Massive Open Online Courses) che lo studente segue e studia in totale autonomia per poi tornare in aula a mettere in pratica quanto imparato.

Alcuni insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica includono ore dedicate alla Didattica innovativa, per un totale di CFU per anno che può variare da 1 fino a 5. In genere, la Didattica Innovativa è più frequente per insegnamenti più caratterizzanti e applicativi del secondo e terzo anno, che si prestano maggiormente a tali modalità.

## 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.

Nel Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica lo studente sperimenta varie modalità di valutazione, passando da una valutazione prevalentemente basata su una prova scritta, a valutazioni che prevedono una maggiore interazione con il docente e in cui tipicamente si intrecciano la verifica di conoscenze più teoriche con la discussione delle stesse in ambito applicativo. In alcuni insegnamenti la valutazione prevede anche un contributo legato a progetti. La modalità d'esame può variare da insegnamento a insegnamento. Per taluni insegnamenti l'esame orale può essere facoltativo, cioè a discrezione dello studente oppure del docente. Per maggiori informazioni, si possono consultare i programmi dei singoli insegnamenti al seguente link:

[https://onlineservices.polimi.it/manifesti/manifesti/controller/MostraiIndirizziPublic.do?evn\\_ddefault=EVENTO&k\\_corso\\_la=357&\\_\\_pj0=0&\\_\\_pj1=a839eba6dbbbe89f51a59f2ee2702c38](https://onlineservices.polimi.it/manifesti/manifesti/controller/MostraiIndirizziPublic.do?evn_ddefault=EVENTO&k_corso_la=357&__pj0=0&__pj1=a839eba6dbbbe89f51a59f2ee2702c38)



## 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 e sulle rispettive scadenze.

La Prova Finale consiste nel superamento degli esami dei tre insegnamenti fondamentali di elettronica, ossia Fondamenti di Elettronica, Elettronica Analogica e Sistemi Elettronici Digitali. Ciascuno di questi insegnamenti consta di 10 CFU, dove 1 CFU per ciascuno è specificamente dedicato alla Prova Finale.

Le attività previste per la prova finale sono le seguenti:

- **Simulazioni SPICE di Circuiti Elettronici** (1 CFU): attività di laboratorio nell'insegnamento di **Fondamenti di Elettronica** (9 CFU) orientate alla simulazione circuitale con il simulatore pSpice.
- **Workshop di progettazione con SPICE** (1 CFU): attività di laboratorio nell'insegnamento di **Elettronica Analogica** (9 CFU) orientate alla simulazione circuitale con il simulatore SPICE e alla relativa verifica sperimentale dei risultati.
- **Implementazione circuitale in Field-Programmable Gate-Array** (1 CFU): attività di laboratorio nell'insegnamento di **Sistemi Elettronici Digitali** (9 CFU) orientate allo studio delle tecniche fondamentali dell'elaborazione elettronica digitale dei segnali.

Nel complesso, la Prova Finale vale complessivamente 3 CFU e ogni sua parte è strettamente connessa e svolta parallelamente al rispettivo insegnamento fondamentale.

## 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](#)

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica prevede due forme di Tutorato per supportare gli studenti nell'apprendimento, denominate Tutorato Matricole e Tutorato Specifico.

### **Tutorato Matricole**

Il Tutorato Matricole è rivolto agli studenti del primo anno e mira a fornire un supporto agli insegnamenti fondamentali trasversali quali:

- Analisi Matematica 1
- Fondamenti di Informatica
- Logica e Algebra
- Geometria e Algebra Lineare
- Fondamenti di Chimica per l'Elettronica
- Fisica

## Tutorati Specifici

I Tutorati Specifici sono pensati per insegnamenti con contenuti laboratoriali o per aiutare gli studenti a uniformare le loro conoscenze, specialmente se provengono da percorsi diversi. I Tutorati Specifici sono generalmente tenuti da dottorandi o docenti esperti.

Gli insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica che beneficiano di un Tutorato Specifico sono:

- Fondamenti di Elettronica (24 ore)
- Microcontrollori (10 ore)
- Sistemi Elettronici Digitali (20 ore)
- Fisica Tecnica (10 ore)

L'elenco completo e i calendari dei Tutorati Specifici sono disponibili al seguente link:  
<https://www.ingindinf.polimi.it/studenti/tutorato/tutorato-specifico>

Più in generale, i docenti e i responsabili delle esercitazioni e dei laboratori offrono continuo supporto per una migliore comprensione ed un approfondimento dei contenuti del programma dell'insegnamento, durante o dopo la lezione, tramite e-mail oppure mediante ricevimento online o in presenza. Le registrazioni delle lezioni e delle esercitazioni vengono generalmente messe a disposizione degli studenti come ulteriore supporto allo studio. Infine, alcuni insegnamenti mettono a disposizione materiali a supporto della comprensione e dell'approfondimento, nella forma di slide, appunti o esempi di temi d'esame (eventualmente risolti), generalmente disponibili sul canale WeBeep dell'insegnamento.

## 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 del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Milano hanno l'opportunità di mettere in pratica le proprie competenze in diversi contesti extracurricolari, spesso collaborando con studenti di altri Corsi di Laurea.

## Progetti e Associazioni Studentesche

Diverse associazioni studentesche del Politecnico di Milano sono strettamente legate al mondo dell'Elettronica e offrono agli studenti l'opportunità di mettere in pratica le proprie competenze in un contesto di lavoro di gruppo. I progetti di maggiore interesse per gli studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica sono i seguenti:

- Dynamis ([www.dynamisprc.com](http://www.dynamisprc.com))
- Skyward Experimental Rocketry (<https://skywarder.eu>)
- Physis PEB (<https://physispeb.it/>)
- PoliSpace (<https://polispace.it>)

## Attività Extra-Curricolari del Corso di Laurea

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica offre anche esperienze extra-curricolari più mirate alle tematiche dell'Elettronica. Le possibili attività extra-curricolari sono:

- Visite ai Laboratori di Ricerca del Politecnico di Milano: sono visite che permettono di vedere da vicino applicazioni pratiche dell'Ingegneria Elettronica, integrando così le conoscenze teoriche acquisite in aula.
- Lunch Seminars: sono incontri con professionisti del settore (spesso ex-studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica) che illustrano la loro esperienza lavorativa e i possibili sbocchi professionali, offrendo una preziosa panoramica sul mondo del lavoro e sulle diverse applicazioni dell'Elettronica.

## 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.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica prevede programmi di scambio con molte prestigiose università sia in Europa che nel resto del mondo. Gli studenti interessati a trascorrere un periodo all'estero possono consultare la lista delle sedi partner seguendo le indicazioni riportate nei paragrafi precedenti.



## 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).

### Stage e Tesi di Laurea Magistrale

Stage curricolare facoltativo e tesi di Laurea Magistrale sono attività distinte. La prima attività è facoltativa e non permette l'acquisizione di CFU. La seconda attività è obbligatoria e comporta l'acquisizione di CFU.

Non è escluso a priori che l'attività svolta durante uno stage curricolare facoltativo possa portare a una tesi di Laurea Magistrale. Tuttavia, affinché questo sia possibile, è necessario che l'attività di ricerca presso ente terzo sia svolta sotto la supervisione di un relatore accademico del Politecnico di Milano, che concordi fin dall'inizio dello stage obiettivi e metodologie della ricerca e che supervisioni le attività durante il loro svolgimento. E' responsabilità dello studente contattare un relatore accademico prima dell'inizio dell'attività.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica offre varie opportunità di stage presso molte realtà industriali ed enti di ricerca. Le attività di stage rappresentano ottime esperienze che possono servire da ponte verso il mondo del lavoro.

Come indicato nel Regolamento degli Studi, è possibile optare per un Tirocinio curricolare opzionale di 15 CFU durante il secondo semestre del terzo anno. Il Tirocinio curricolare è consigliato agli studenti che non intendono proseguire con il Corso di Studio di Laurea Magistrale.

## 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

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 Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica offre una continua attività di orientamento per tutti gli studenti interessati, ma in particolare rivolto a queste due categorie di studenti:

- Studenti non ancora iscritti, ed interessati all'immatricolazione al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica.
- Studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica laureati o in procinto di laurearsi ed interessati ai vari possibili sbocchi futuri, come il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (o altri Corsi di Laurea Magistrale) ed il mondo del lavoro.

Tra i vari eventi di orientamento vi è il Career Day, che è organizzato dal Career Service di Ateneo e che costituisce l'evento principale di orientamento verso il mondo del lavoro, aperto ai laureati dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale. Il Career Day rappresenta un'importante vetrina nella quale le maggiori aziende del settore interagiscono con gli studenti per illustrare le carriere professionali disponibili nello scenario industriale.

Vi sono poi ulteriori iniziative organizzate dal Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, il quale mira ad offrire frequenti occasioni di contatto tra gli studenti ed il mondo aziendale. Fra queste vi sono i seminari, i quali possono essere di due tipologie:

- I seminari didattici, focalizzati su specifiche tematiche all'interno dei singoli insegnamenti, volte all'approfondimento degli argomenti del corso oppure al loro inquadramento nell'ambito di un più ampio contesto tecnologico o industriale.
- I seminari di testimonianza, in cui ex-studenti illustrano la propria esperienza e la loro traiettoria professionale.

Un esempio di seminario di testimonianza è offerto dai Lunch Seminars, che sono incontri con professionisti del settore aperti a tutti gli studenti della Laurea e della Laurea Magistrale.

Da ultimo, il contatto diretto tra studenti e docenti, esercitatori e tutor di laboratorio offre un'opportunità di continuo scambio e confronto, utile ai fini dell'orientamento verso le carriere future, in particolare la Laurea Magistrale.

## Contatti

Coordinatore/Presidente del Corso di Studi: Daniele Ielmini

Referente/i Piani di Studio: Dario Natali

Responsabile Lauree: Alessandro Sottocornola Spinelli

Referente/i Passaggi e Trasferimenti: Nicola Lusardi

Referente/i Mobilità Internazionale: Chiara Guazzoni, Francesco Zanetto

Referente/i Orientamento: Marco Carminati

Referente/i Tutorato: Alessandro Sottocornola Spinelli

Referente/i Tirocini: Franco Zappa

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

Segreteria Didattica: Elena Leonardi

## Link utili

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

Sito web del Corso di Studio: <https://www.elettronica.polimi.it>

Canale WeBeeP del Corso di Studio: <https://webeep.polimi.it/course/view.php?id=2584>

Segreteria Studenti: [Sportello online](#)

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



