



**Politecnico
di Torino**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea magistrale
in
INGEGNERIA BIOMEDICA

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale
Collegio di Ingegneria Biomedica

Anno accademico **2025/2026**

INDICE

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali	1
1.1 Obiettivi formativi specifici	1
1.2 Sbocchi occupazionali e professionali	1
1.3 Profili professionali (Codifiche ISTAT)	3
Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio	4
Art. 3 - Piano degli Studi	6
3.1 Descrizione del percorso formativo	6
3.2 Attività formative programmate ed erogate	6
Art. 4 - Gestione della Carriera	7
Art. 5 - Prova finale	8
Art. 6 - Rinvii	10
6.1 Regolamento Studenti	10
6.2 Altri Regolamenti	10

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria biomedica parte dalle conoscenze di base del settore che lo studente ha acquisito durante la laurea triennale (strumentazione biomedica, protesi, principi fisico-chimici alla base dei sistemi biologici) e le approfondisce e le integra con conoscenze più specialistiche relative sia ai settori tradizionali sia a quelli innovativi.

L'obiettivo è quello di formare un ingegnere biomedico in grado di gestire e progettare dispositivi medici, supportare il personale sanitario nel corretto utilizzo di dispositivi medici complessi e/o innovativi, partecipare ad attività di ricerca.

Al fine di garantire una base comune di competenze il piano degli studi è basato su quattro insegnamenti comuni relativi a diverse aree della biomedica (biomeccanica dei solidi e dei fluidi, bionanotecnologie, elaborazione di segnali biomedici, intelligenza artificiale in medicina). L'obiettivo è consentire ai laureati di rispondere alle esigenze del mercato del lavoro su una vasta gamma di tematiche.

1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Di seguito sono riportati i profili professionali che il Corso di Studio intende formare e le principali competenze della figura professionale.

Il profilo professionale che il CdS intende formare	Principali funzioni e competenze della figura professionale
<p>Progettista specialista di strumentazione biomedica</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Tale figura è quell'ingegnere che all'interno di una azienda svolge la sua attività a supporto della progettazione di dispositivi, anche impiantabili, finalizzati al monitoraggio, alla diagnosi, all'intervento terapeutico. Le principali funzioni svolte sono la definizione delle specifiche, il coordinamento delle attività di progetto di altre figure professionali (ingegnere elettronico, informatico, ...), il testing, la validazione, la sperimentazione e la certificazione del prodotto</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applica le direttive comunitarie relative ai dispositivi medici sia nella fase di progettazione che in quella di certificazione del dispositivo - definisce le specifiche dello strumento applicando la conoscenza dei principi di funzionamento e delle caratteristiche tecniche di quella tipologia di dispositivi unitamente alla conoscenza delle modalità di utilizzo dello strumento in ambito clinico - utilizza le tecniche per il prelievo di biopotenziali, gli standard per la progettazione di software medicali, i metodi per l'analisi di segnali e immagini biomediche - collabora alla scelta dei materiali per la realizzazione del dispositivo <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Aziende che progettano strumentazione biomedica</p>
<p>Progettista specialista di</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p>

<p>organi artificiali e protesi</p>	<p>Tale figura svolge la sua attività a supporto della progettazione di dispositivi atti al supporto o alla sostituzione strutturale e/o funzionale di organi o funzioni biologiche di tipo sensoriale, motorio o metabolico.</p> <p>Le principali funzioni svolte sono la definizione delle specifiche, la progettazione, la validazione sperimentale e la certificazione del prodotto.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applica le direttive comunitarie relative ai dispositivi medici sia nella fase di progettazione che in quella di certificazione del dispositivo - definisce le specifiche del dispositivo applicando la conoscenza dei principi di funzionamento e delle caratteristiche tecniche di quella tipologia di dispositivi unitamente alla conoscenza delle sue modalità di utilizzo in ambito clinico - utilizza le metodologie di progettazione (funzionale, strutturale, fluidodinamica) e i relativi metodi di verifica sperimentale - collabora alla scelta dei materiali per la realizzazione del dispositivo - individua i processi produttivi più adeguati alla realizzazione del dispositivo <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Aziende che progettano ortesi, protesi o organi artificiali.</p>
<p>Specialista di prodotto</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Tale figura svolge la sua attività a supporto del settore commerciale sia nella fase che precede la vendita, occupandosi della corretta definizione delle specifiche, sia nella fase successiva, fornendo assistenza e/o addestramento ai clienti. In particolare si specializzerà acquisendo competenza specifica su un insieme di prodotti, dovrà interagire con l'utente del prodotto e supportarlo nell'uso corretto e sicuro dello stesso, con i responsabili della progettazione al fine verificare l'adeguatezza del prodotto rispetto al mercato ed eventualmente suggerirà modifiche tali da renderlo più sicuro e competitivo.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applica la conoscenza della normativa, dei principi di funzionamento e delle caratteristiche tecniche del dispositivo per supportare il cliente nella scelta del prodotto e nella eventuale fase di addestramento - supporta l'utente per garantire il corretto utilizzo del dispositivo utilizzando le conoscenze dell'anatomia e della fisiologia dei principali sistemi che costituiscono il corpo umano e quelle relative alle funzionalità del dispositivo - partecipa alla definizione delle specifiche del prodotto ed alla individuazione delle modifiche che devono essere apportate durante la vita commerciale del prodotto stesso anche tenendo conto dei pareri, suggerimenti e critiche espressi dagli utilizzatori <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Aziende che commercializzano strumentazione elettromedicale, protesi e ortesi o software medicale</p>
<p>Ingegnere clinico</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Tale figura svolge la sua attività all'interno delle strutture sanitarie e si occupa della acquisizione e della gestione delle tecnologie sanitarie. Più precisamente, opera all'interno dell'azienda collaborando con gli operatori sanitari e la direzione nella definizione dei piani per l'acquisizione di nuova</p>

	<p>tecnologia o la sostituzione di quella obsoleta, collabora con gli operatori sanitari e l'economato durante il processo di acquisizione, sovrintende i processi di manutenzione preventiva e correttiva, supporta gli operatori sanitari nell'uso corretto e sicuro dei dispositivi medici al fine di ridurre il rischio clinico e garantirne l'efficacia.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applica la conoscenza delle caratteristiche tecniche e dei principi di funzionamento dei dispositivi durante il processo di acquisizione per definire il capitolato tecnico e valutare le offerte - supporta l'utente per garantire il corretto utilizzo del dispositivo grazie alla conoscenza dei principi di funzionamento e delle sue modalità di utilizzo in ambito clinico, dell'anatomia e della fisiologia dei principali sistemi che costituiscono il corpo umano - applica le direttive comunitarie relative ai dispositivi medici - collabora alle attività di assicurazione della qualità e accreditamento delle strutture sanitarie, di gestione del rischio clinico connesso all'uso dei dispositivi medici, di health technology assessment (HTA) <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Strutture sanitarie pubbliche e private. Aziende che forniscono servizi nell'ambito dell'ingegneria clinica</p>
<p>Ricerca e sviluppo</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Tale figura è quell'ingegnere che si inserisce all'interno di un centro di ricerca aziendale allo scopo di progettare dispositivi innovativi. L'ingegnere biomedico inserito in un centro di R&D dovrà essere in grado di approfondire le proprie competenze analizzando la letteratura del settore, applicare e/o sviluppare metodologie innovative e supportare la validazione clinica del prodotto sviluppato.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applica le direttive comunitarie relative ai dispositivi medici - applica e/o sviluppa metodologie e/o tecnologie innovative nell'ambito dell'ingegneria biomedica <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Centri di ricerca di aziende pubbliche e private.</p>

1.3 Profili professionali (Codifiche ISTAT)

Con riferimento agli sbocchi occupazionali classificati dall'ISTAT, un/una laureato di questo Corso di Studio può intraprendere la professione di:

Codice ISTAT	Descrizione
2.2.1.8.0	Ingegneri biomedici e bioingegneri

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Le norme nazionali relative all'immatricolazione ai corsi di Laurea Magistrale prevedono che gli Atenei verifichino il possesso:

- della **Laurea di I livello o del diploma universitario di durata triennale**, ovvero di **altro titolo di studio conseguito all'estero**, riconosciuto idoneo;
- dei **requisiti curriculari**;
- della **adeguatezza della personale preparazione**.

REQUISITI CURRICULARI

Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea o di un diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. In particolare, relativamente ai requisiti curriculari, questi si intendono automaticamente soddisfatti per gli studenti in possesso di una laurea triennale nella classe L-8 o L-9.

Nel caso in cui i requisiti curriculari non risultino soddisfatti, l'integrazione curriculare, in termini di crediti, dovrà essere colmata prima dell'immatricolazione al corso di laurea magistrale effettuando:

- un'**iscrizione ai singoli insegnamenti per integrazione curricolare**, nel caso in cui l'integrazione sia inferiore o uguale a 60 crediti. Si precisa che, nel caso di Iscrizione ai singoli insegnamenti per integrazione curricolare, sarà possibile inserire nel carico didattico esclusivamente gli insegnamenti assegnati dal valutatore a titolo di carenza formativa;

oppure

- un'**abbreviazione di carriera su un corso di laurea di I livello**, nel caso in cui l'integrazione curricolare da effettuare sia superiore a 60 crediti. Il candidato dovrà valutare l'iscrizione al corso di laurea di I livello con i crediti formativi nei settori di base e caratterizzanti o affini richiesti per l'accesso al corso di Laurea Magistrale di interesse considerando le scadenze stabilite.

ADEGUATEZZA DELLA PERSONALE PREPARAZIONE

Lo studente deve essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e della conoscenza certificata della Lingua inglese almeno di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono le seguenti:

1) Per i candidati del Politecnico di Torino

Sono ammessi i candidati per i quali:

- la durata del percorso formativo è inferiore o uguale a 4 anni (1) indipendentemente dalla media;
- la durata del percorso formativo è superiore a 4 anni ma inferiore o uguale a 5 anni (1) e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 21/30;
- la durata del percorso formativo è superiore a 5 anni e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 24/30.

La media ponderata è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello con l'esclusione dei peggiori 28 crediti.

La durata del percorso formativo di ciascuno studente è valutata in base al numero di anni accademici di iscrizione a partire dalla prima immatricolazione al sistema universitario italiano: per gli studenti iscritti full-time la durata coincide con il numero di anni accademici di iscrizione, mentre per gli studenti part-time, la durata viene valutata considerando mezzo anno di iscrizione per ogni iscrizione annuale part-time. Per gli studenti iscritti full-time, afferenti al programma

"Dual Career", la durata viene valutata, come per i part-time, considerando mezzo anno di iscrizione per ogni iscrizione annuale.

In caso di abbreviazione di carriera il calcolo degli anni deve essere aumentato in proporzione al numero di CFU convalidati (10-60 CFU =1 anno, ecc). I 28 CFU peggiori devono essere scorporati in proporzione al numero di CFU convalidati.

(1) l'ultima sessione utile per rispettare il requisito di media è la sessione di laurea di dicembre.

(2) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti) / sommatoria dei crediti.

2) Per i candidati di altri Atenei italiani

Per gli studenti che hanno conseguito una Laurea triennale presso altri Atenei è richiesta la media ponderata ai crediti uguale o maggiore a 24/30 indipendentemente dal periodo occorso per conseguire il titolo. La media ponderata (sommatoria (voti x crediti) / sommatoria dei crediti) è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello con l'esclusione dei peggiori 28 crediti.

3) Per i candidati in possesso di titolo di studio conseguito all'estero

Per essere ammessi ai corsi di Laurea Magistrale è necessario essere in possesso di un titolo accademico rilasciato da una Università straniera accreditata/riconosciuta, conseguito al termine di un percorso scolastico complessivo di almeno 15 anni (comprendente scuola primaria, secondaria ed università).

Coloro che hanno intrapreso un percorso universitario strutturato in cinque o sei anni accademici (diverso dal sistema 3+2) e non lo abbiano completato, per essere ammessi, devono comunque soddisfare il requisito minimo dei 15 anni di percorso complessivo (di cui minimo 3 anni a livello universitario) e aver superato 180 crediti ECTS o equivalenti (i corsi pre-universitari o gli anni preparatori non possono essere conteggiati per il raggiungimento dei crediti minimi o degli anni di scolarità sopra indicati). Oltre a essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e alla conoscenza certificata della lingua inglese almeno di livello B2, per i CdS erogati in lingua italiana o parzialmente in lingua italiana, lo studente deve essere in possesso, come requisito di ammissibilità, di certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

L'adeguatezza della personale preparazione e la coerenza tra i Corsi di Studio dell'Ateneo prescelti dai candidati e la loro carriera universitaria pregressa viene verificata dai docenti dello specifico CdS individuati dai Coordinatori del Collegi che valutano le domande sulla piattaforma Apply "candidati con qualifica estera".

La valutazione positiva consente l'immatricolazione unicamente nell'anno accademico per il quale la si è ottenuta. Qualora il candidato ammesso alla Laurea Magistrale non proceda - secondo le scadenze prestabilite - all'immatricolazione nell'anno accademico per il quale ha ottenuto l'ammissione - dovrà ricandidarsi e sottoporsi nuovamente a valutazione per accedere e immatricolarsi in anni accademici successivi.

Ulteriori informazioni possono essere reperite alla pagina <https://www.polito.it/didattica/iscriversi-studiare-laurearsi/iscrizione/corsi-di-laurea-magistrale>

Art. 3 - Piano degli Studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

Gli studenti e le studentesse possono approfondire le tematiche relative ad una specifica area della biomedica tramite gli orientamenti.

Nell'orientamento Biomeccanica si approfondiscono i metodi ingegneristici per la modellazione meccanica e lo studio dei processi biologici, fisiologici e patologici, delle strutture biologiche, dei tessuti, delle cellule e delle strutture subcellulari. Si approfondisce inoltre la progettazione meccanica di dispositivi medici con finalità diagnostiche e/o terapeutiche.

L'orientamento Bionanotecnologie è incentrato sull'acquisizione di conoscenze teoriche, metodologiche e pratico-sperimentali per la progettazione di tecnologie abilitanti per la medicina rigenerativa nell'ambito dell'ingegneria tissutale, le terapie avanzate, la nanomedicina e lo sviluppo di modelli in vitro di tessuti e organi.

L'orientamento Digital Healthcare and Artificial intelligence consente di accrescere le competenze relative alle applicazioni delle tecnologie ICT legate all'informatizzazione dei processi di cura e all'intelligenza artificiale.

L'orientamento di Rehabilitation and Neural Engineering si focalizza sull'integrazione di tecnologie ICT per sviluppare soluzioni per la valutazione, il recupero, la compensazione delle funzioni fisiche e cognitive perse a causa di patologie o lesioni e la valutazione della condizione fisica in soggetti sani.

L'orientamento Strumentazione biomedica e telemedicina si focalizza sulla progettazione, sviluppo, manutenzione e gestione di dispositivi medici e tecnologie per la telemedicina utilizzati nei processi di diagnosi, terapia e monitoraggio.

Ogni orientamento è completato da insegnamenti dei settori affini (materiali, meccanica, elettronica, misure) e da un insieme di insegnamenti che consentono di confrontare le competenze apprese dal punto di vista tecnico con il punto di vista sanitario.

Gli studenti e le studentesse hanno a disposizione 18 crediti liberi per approfondire le tematiche del proprio orientamento o inserire tematiche di altri orientamenti.

Il percorso si conclude con lo sviluppo del progetto di tesi che può essere svolto nei laboratori dell'ateneo, in aziende del settore o aziende sanitarie, nei laboratori di università di altri Paesi.

3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curricula formativi, l'eventuale articolazione in moduli, eventuali propedeuticità ed esclusioni e i/le docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina: https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2026&p_sdu=32&p_cds=480

L'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività formativa (caratterizzanti e affini) previsti nell'ordinamento didattico del Corso di Studio è consultabile alla pagina: https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.vis_aiq_2023.visualizza?sducds=32480&tab=0&p_a_acc=2026

Art. 4 - Gestione della Carriera

La Guida Studenti è pubblicata annualmente sul Portale della Didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. È organizzata per singolo Corso di Studio e reperibile dal sito del [Corso di Studio](#). Contiene, a titolo esemplificativo, informazioni e scadenze relative a:

- calendario accademico;
- piano carriera e carico didattico;
- crediti liberi;
- tirocinio;
- contribuzione studentesca;
- dual career;
- lezioni ed esami;
- modalità di erogazione della didattica;
- formazione linguistica;
- studiare all'estero/programmi di mobilità;
- regole per il sostenimento degli esami;
- trasferimenti in entrata e in uscita e passaggi interni;
- interruzione, sospensione, rinuncia e decadenza;
- abbreviazione di carriera.

Art. 5 - Prova finale

La prova finale rappresenta un importante momento formativo del corso di laurea magistrale e consiste in una tesi che deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

E' richiesto che lo studente svolga autonomamente la fase di studio approfondito di un problema tecnico progettuale, prenda in esame criticamente la documentazione disponibile ed elabori il problema, proponendo soluzioni ingegneristiche adeguate. Il lavoro può essere svolto presso i dipartimenti e i laboratori dell'Ateneo, presso altre università italiane o straniere, presso laboratori di ricerca esterni e presso industrie e studi professionali con i quali sono stabiliti rapporti di collaborazione.

L'esposizione e la discussione dell'elaborato avvengono di fronte ad apposita commissione. Il laureando dovrà dimostrare capacità di operare in modo autonomo, padronanza dei temi trattati e attitudine alla sintesi nel comunicarne i contenuti e nel sostenere una discussione.

La Tesi può essere eventualmente redatta e presentata in lingua inglese.

L'impegno per lo sviluppo del progetto tesi e la stesura dell'elaborato è pari a 22 CFU.

Gli studenti devono fare la richiesta dell'argomento della tesi in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Tesi", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida Studenti – Sezione Calendario Tematico.

Durante i mesi successivi lavora al progetto oggetto della tesi e al termine riporta nell'elaborato finale gli obiettivi del lavoro, i metodi utilizzati e i risultati ottenuti.

L'esposizione e la discussione dell'elaborato avvengono di fronte ad apposita commissione. Il laureando dovrà dimostrare capacità di operare in modo autonomo, padronanza dei temi trattati e attitudine alla sintesi nel comunicarne i contenuti e nel sostenere una discussione.

La Tesi può essere eventualmente redatta e presentata in lingua inglese.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110. A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 8 punti prendendo in considerazione:

- la valutazione del lavoro svolto per la tesi (impegno, autonomia, rigore metodologico, rilevanza dei risultati raggiunti etc.);
- la presentazione della tesi (chiarezza espositiva etc.);
- l'eccellenza del percorso di studi (ad esempio, il numero delle lodi conseguite, le esperienze in università e centri di ricerca all'estero, le eventuali attività extracurricolari o di progettualità studentesca etc.).

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio 110 a discrezione della commissione e a maggioranza qualificata, ovvero almeno i 2/3 dei componenti la commissione.

Se la tesi ha le caratteristiche necessarie, può essere concessa la dignità di stampa soltanto qualora il voto finale sia centodieci e lode e il parere della commissione sia unanime.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti
- Guida Studenti

Rilascio del Diploma Supplement:

Come previsto dall'art. 11, comma 8 dei D.D.M.M. 509/1999 e 270/2004, il Politecnico di Torino rilascia il Diploma Supplement, una relazione informativa che integra il titolo di studio conseguito, con lo scopo di migliorare la trasparenza internazionale dei titoli attraverso la descrizione del curriculum degli studi effettivamente seguito. Tale certificazione,

conforme ad un modello europeo sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO – CEPES, viene rilasciata in edizione bilingue (italiano-inglese) ed è costituita da circa dieci pagine.

Maggiori informazioni al link:
<https://www.polito.it/didattica/iscrivarsi-studiare-laurearsi/gestione-carriera/certificati-e-pergamene>

Art. 6 - Rinvii

6.1 Regolamento Studenti

Il [Regolamento Studenti](#) disciplina diritti e doveri dello/della studente e contiene le regole amministrative e disciplinari alla cui osservanza sono tenuti tutti gli/le studenti iscritti ai Corsi di Studio o a singole attività formative dell'Ateneo.

6.2 Altri Regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli/delle studenti sono disciplinati con appositi Regolamenti o Bandi pubblicati sul sito di Ateneo.

In particolare si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](#) contiene gli importi delle tasse da versare annualmente. La procedura per chiedere la riduzione delle tasse è spiegata in un'apposita guida;
- il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi finalizzati al sostegno e all'incremento della mobilità studentesca verso l'estero contiene i principi e le regole per l'attribuzione e l'erogazione delle borse di mobilità. Le modalità di gestione di tutte le tipologie di mobilità sono quanto più possibile uniformate attraverso l'emanazione di bandi di concorso unitari, pubblicati due volte all'anno nella sezione dedicata del sito <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/studiare-all-estero>;
- il [Codice etico](#) per quanto espressamente riferito anche agli/alle studenti.