



**Politecnico
di Torino**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea di 1°livello
in
TECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA MANIFATTURIERA

Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione
Collegio di Ingegneria Gestionale e della Produzione

Anno accademico **2023/2024**

Emanato con D.R. n. 804 del 02/08/2023

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	5
3.1 Descrizione del percorso formativo	5
3.2 Attività formative programmate ed erogate	5
Art. 4 - Gestione della Carriera	6
Art. 5 - Prova finale	7
Art. 6 - Rinvii	9
6.1 Regolamento Studenti	9
6.2 Altri Regolamenti	9

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

Gli obiettivi formativi sono diretti verso la creazione di professionisti tecnici laureati ad alto profilo professionale nei settori della tecnologia ed organizzazione industriale, che possano essere inseriti rapidamente negli uffici tecnici di aziende manifatturiere dell'ambito meccanico, tessile, meccatronico ed agroalimentare, nelle attività libero professionale, negli studi professionali, entrando direttamente in azienda nelle funzioni tecniche della produzione. Tali obiettivi vengono perseguiti mediante metodologie learning by doing e learning by thinking in cui le conoscenze sono trasmesse solo in parte attraverso lezioni frontali, ma anche attraverso attività pratiche di laboratorio e attività progettuali opportunamente concepite con la finalità di stimolare lo studente al ragionamento e alla sperimentazione supportata dalla riflessione.

In questo contesto il piano formativo prevede dapprima una serie di attività orientate al consolidamento di basi conoscitive ed attitudinali matematiche, fisiche chimiche ed informatiche al fine di creare una base metodologica e di conoscenze sulla quale fondare l'approfondimento in senso professionale. Successivamente, vengono proposte una serie di attività caratterizzanti mirate a fornire competenze specialistiche sulle tecnologie digitali, tipiche dell'approccio 4.0, di produzione e dell'automazione industriale oltre a quelle tipiche della filosofia 'lean' di gestione dei processi produttivi e della qualità. Nell'ultima fase del percorso formativo lo studente intraprende un percorso di approfondimento di metodi e conoscenze specificamente rivolte al comparto delle tecnologie meccaniche e dei processi produttivi, nella sua ampia variabilità disciplinare (Meccanico, Meccatronico, Materie Plastiche, Agroalimentare e Tessile), grazie alla presenza di insegnamenti a scelta. Oltre la metà dei crediti formativi relativi agli insegnamenti "Laboratori" sono riconducibili ai settori scientifico-disciplinari (SSD) relativi all'ambito delle "Tecnologie meccaniche e tecnologie per l'efficienza energetica" con riferimento alle tematiche di programmazione industriale, gestione della qualità e misure, e laboratorio di progetto (Project Work).

Il tirocinio pratico valutativo (TPV) viene distribuito lungo tutti i tre anni del percorso, prevedendo nei primi due anni attività in cui lo studente possa comprendere le regole con cui si opera nel contesto industriale. Nell'ultimo anno il tirocinio presenta una connotazione più 'problem solving' in cui lo studente, a partire da un problema assegnato, propone una soluzione tecnica innovativa. In preparazione a questa fase finale del tirocinio, sempre nell'ultimo anno, è previsto un laboratorio di progetto denominato 'Project Work' e finalizzato a fornire agli studenti quell'abilità di integrazione, decision making e problem solving, delle competenze e conoscenze acquisite durante il percorso formativo su casi studio concreti, specifici del comparto produttivo in cui ha deciso di specializzarsi.

A conclusione del TPV, segue una prova pratica valutativa (PPV) che ha lo scopo di verificare l'acquisizione delle conoscenze, competenze e abilità acquisite durante il percorso di studi e il tirocinio stesso. Queste includono la disciplina della professione comprensiva degli aspetti deontologici, nonché le attività di progettazione, direzione, esecuzione, verifica, collaudo e stima con riferimento all'ambito tecnologico corrispondente al settore di specializzazione della "Meccanica ed efficienza energetica".

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
Tecnico per la gestione dei	FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:

processi produttivi 4.0	<p>Gestisce i processi produttivi secondo logiche snelle e flessibili attraverso una struttura/configurazione interconnessa e digitale. In imprese del settore tessile, meccatronico, agroalimentare e meccanico, egli analizza i processi produttivi e li riorganizza in una logica di miglioramento continuo nell'ottica di sfruttare le più attuali innovazioni tecnologiche nell'ambito della digitalizzazione ed IoT, ma anche sfruttando logiche snelle di gestione della produzione.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE: Per lo svolgimento della funzione sopra descritta sono richieste specifiche conoscenze, competenze, capacità e abilità in ambito tecnico-gestionale.</p> <p>Nello specifico, le competenze associate a questa figura professionale sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none">- conoscenza delle metodologie di gestione dei processi produttivi secondo logiche "lean";- conoscenza delle tecnologie di lavorazione e dei sistemi di produzione;- conoscenza degli strumenti per la gestione e monitoraggio della supply-chain;- conoscenza degli strumenti, metodi e normativa legata alla gestione degli impianti secondo logiche di sicurezza sul lavoro;- conoscenza degli elementi di economia e organizzazione aziendale;- conoscenza delle normative e metodologie per il controllo della qualità;- capacità di comprensione di documentazione tecnica e relativa stesura;- capacità di elaborare cicli di produzione a partire dalla documentazione di progetto;- conoscenza delle metodologie di controllo di gestione e relativi modelli business;- conoscenze tecnologiche e metodologiche relative alla gestione dei sistemi informativi aziendali;- concetti base di automazione industriale e sensoristica;- concetti base relativi ai meccanismi degli organi di macchina e loro dimensionamento;- capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo, adeguate competenze trasversali di tipo comunicativo-relazionale, attitudine al problem-solving, conoscenza dei contesti aziendali. <p>SBOCCHI OCCUPAZIONALI Aziende manifatturiere del settore meccanico, meccatronico, tessile, materie plastiche, agroalimentare, studi professionali, enti pubblici e privati a supporto del settore industriale manifatturiero. Ai sensi dell'articolo 3 comma 7 del Decreto Interministeriale 684 del 24 maggio 2023, il superamento della prova finale rende la Laurea abilitante e consente l'iscrizione diretta all'albo dei Periti Industriali Laureati nella sezione corrispondente alla specializzazione "Meccanica ed efficienza energetica".</p> <p>Il proseguimento degli studi nelle lauree magistrali non è uno sbocco naturale per i laureati in questo corso.</p>
--------------------------------	---

1.3 Profili professionali (Codifiche ISTAT)

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

Codice ISTAT	Descrizione
3.1.5.3.0	Tecnici della produzione manifatturiera
3.3.1.5.0	Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Per l'ammissione al corso di laurea a orientamento professionale occorre essere in possesso del titolo di scuola superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale.

Poiché il Corso è a numero programmato locale, definito in base alla disponibilità di tirocini, della capienza dei laboratori e delle esigenze del mondo del lavoro (entro il limite massimo di 60 studenti come definito dagli Organi di Governo), è richiesto il sostenimento di una prova di ammissione volta a costituire una graduatoria di accesso al corso di laurea. Ai fini dell'ammissione verranno valutate le seguenti conoscenze: matematica e logica, tecnologie informatica, cultura della tecnologia e cultura del progetto.

Per l'immatricolazione al corso di laurea è richiesto il sostenimento di un test di ammissione (TIL - LP) somministrato in una o più date, come sarà indicato nelle pagine del sito dedicate all'orientamento.

Per l'accesso all'a.a. 2023/24, il test per gli studenti comunitari e/o equiparati sarà somministrato esclusivamente in presenza presso i laboratori informatici di Ateneo. Sono idonei all'ammissione al corso di laurea professionalizzante solamente i candidati che abbiano ottenuto nel test un punteggio minimo maggiore di zero (0).

L'immatricolazione avverrà in ordine di graduatoria, fino ad esaurimento dei posti disponibili e comunque entro i termini stabiliti nel bando.

La prova consiste nel rispondere a 42 quesiti in h. 1.30, i quesiti sono suddivisi in 4 sezioni relative a 4 diverse aree disciplinari: matematica e logica, tecnologia informatica, cultura della tecnologia e cultura del progetto.

Ai/Alle candidati/e che conseguiranno un punteggio inferiore al 30% nella sezione di Matematica e Logica saranno assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

I/Le candidati/e saranno invitati/e a seguire le attività di tutoraggio previste nel corso del primo anno per l'ambito matematico e dovranno seguire un percorso supplementare. Quest'ultima attività, denominata «C.I.A.O. - Corso Interattivo di Accompagnamento Online» e da svolgersi indicativamente nella settimana precedente l'inizio delle lezioni, ha l'obiettivo di aiutare nel recupero delle eventuali carenze matematiche attraverso specifiche azioni di tutorato svolte on line.

Gli OFA si intendono sanati se si verifica entro la fine del I anno di corso almeno una delle seguenti condizioni:

- Gli/Le studenti/studentesse superano Fondamenti di matematica del I anno;
- Gli/Le studenti/studentesse superano il test finale del programma CIAO rispondendo in modo corretto ad almeno 6 domande su 15. Il test sarà erogato 4 volte nel corso dell'anno accademico (ottobre, novembre, dicembre, aprile).

Gli studenti con titolo estero che intendono seguire il percorso in lingua italiana devono essere in possesso, all'atto dell'immatricolazione, di certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B1, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Per ogni informazione relativa al bando di selezione, alla procedura di immatricolazione e di iscrizione alla prova, è possibile consultare <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/iscrizione/corsi-di-laurea>

Art. 3 - Piano degli Studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

Per raggiungere gli obiettivi formativi, il corso di Laurea ad orientamento professionale in Tecnologie per l'Industria manifatturiera fornisce ai propri laureati:

- una preparazione ad ampio spettro sulle materie relative alle tecnologie meccaniche e della informazione, con particolare attenzione all'integrazione di tali due competenze. In maggior dettaglio, vengono fornite le conoscenze e capacità fondamentali delle discipline caratterizzanti, quali l'Automazione Industriale, i Sistemi di Produzione e le Tecnologie di Lavorazione, gli Impianti Industriali, le Nuove Tecnologie Digitali e gli aspetti Economici Gestionali;
- una adeguata preparazione nelle discipline matematiche e nelle altre scienze di base, che costituiscono lo strumento essenziale per interpretare, descrivere e risolvere i problemi dell'ingegneria;
- una adeguata preparazione in alcune discipline affini, utili a fornire ulteriori conoscenze di tipo ingegneristico, quali la meccanica e il disegno tecnico, necessarie per comprendere di quali soluzioni tecnologiche si può disporre;
- un insieme di conoscenze ed una forma mentis che consente di organizzare con un elevato grado di autonomia l'aggiornamento delle proprie competenze professionali in accordo al principio del Life Long Learning;
- un ciclo di seminari all'interno dei corsi e in particolare nel modulo di laboratorio di progetto (Project Work) per l'approfondimento degli aspetti deontologici e altri aspetti relativi allo svolgimento della libera professione nella figura di Perito Industriale Laureato.

Il proseguimento degli studi nelle lauree magistrali non è uno sbocco naturale per i corsi di questa classe.

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 docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina: https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2024&p_sdu=38&p_cds=281

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_2022.visualizza?sducds=38281&tab=0&p_a_acc=2024

Art. 4 - Gestione della Carriera

La Guida dello studente 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;
- formazione linguistica;
- studiare all'estero/programmi di mobilità;
- regole per il sostenimento degli esami;
- abbreviazione carriera;
- interruzione, rinuncia e sospensione degli studi;
- trasferimenti in entrata e in uscita e passaggi interni;
- decadenza.

Art. 5 - Prova finale

L'esame finale per il conseguimento della laurea professionalizzante comprende lo svolgimento di una Prova Pratico Valutativa (PPV) che precede la discussione della prova finale. Ai sensi della Legge 168 dell'8 novembre 2021 e del Decreto Interministeriale 684 del 24 maggio 2023, si accede alla prova finale solo dopo superamento della prova pratica valutativa (PPV).

La prova finale comprende la predisposizione e l'esposizione di un breve elaborato scritto (Tesi di Laurea). Tale elaborato deve documentare le metodologie e i risultati ottenuti dallo studente nel risolvere un determinato problema affrontato nel corso delle attività di tirocinio, che dimostri la capacità dello studente di applicare le conoscenze e le abilità acquisite durante il corso di studio, sotto la supervisione di uno o più docenti relatori interni cui affiancare eventualmente anche un tutor libero professionista o tutor aziendale.

Ai sensi dell'articolo 3 comma 7 del Decreto Interministeriale 684 del 24 maggio 2023, il superamento della prova finale rende la Laurea abilitante e consente l'iscrizione diretta all'albo dei Periti Industriali Laureati nella sezione corrispondente alla specializzazione "Meccanica ed efficienza energetica".

La PPV ha lo scopo di verificare l'acquisizione delle conoscenze, competenze e abilità di cui acquisite durante il periodo di TPV, nonché delle conoscenze, competenze, abilità e autonomia operativa necessarie all'esercizio della professione.

La PPV consiste nell'esame della disciplina della professione e nella risoluzione di uno o più problemi pratici coerenti con quelli analizzati durante il TPV.

La commissione giudicatrice della PPV ha composizione paritetica ed è costituita da almeno quattro membri. I membri della commissione sono, per la metà, docenti universitari, di cui uno con funzione di Presidente, designati dall'ateneo e, per l'altra metà, professionisti laureati di comprovata esperienza, designati dall'Ordine professionale.

Un membro designato dall'Ordine dei periti industriali laureati è invitato a partecipare alla sessione di laurea, fermo restando il rispetto dei principi di cui agli articoli 42 e 43 del Regio decreto 4 giugno 1938, n. 1269.

Lo studente supera la PPV con il conseguimento di un giudizio di idoneità, che non concorre a determinare il voto di laurea, e accede alla discussione della tesi di laurea.

L'impegno per la realizzazione dell'elaborato (Tesi di Laurea) è di circa 75 ore pari a 3 CFU.

La prova finale viene redatta sotto la supervisione di un docente dell'ateneo e/o di un tutor aziendale. Viene consegnata ed approvata con modalità telematiche.

Gli studenti devono fare la richiesta in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Laurea ed Esame Finale", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente – Sezione Calendario Tematico.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110 depurata dei 12 crediti peggiori: il numero di crediti da scorporare viene ridotto proporzionalmente nel caso di carriere che prevedono esami convalidati senza voto oppure nel caso di abbreviazioni di carriere con la sola indicazione degli esami che devono essere sostenuti presso il Politecnico. A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 5 punti determinati prendendo in considerazione:

- la valutazione dell'elaborato scritto;
- il tempo impiegato per terminare gli studi;
- la valutazione del percorso di studi svolto parzialmente o integralmente in lingua inglese;
- una serie di informazioni sul percorso di laurea dello studente: ad esempio numero lodi conseguite, percorso estero, eventuali attività extra curriculari 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.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti
- Guida dello Studente

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 studente e contiene le regole amministrative e disciplinari alla cui osservanza sono tenuti tutti gli studenti iscritti ai Corsi di studio o a singole attività formative dell'Ateneo.

6.2 Altri Regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli 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 studenti.