

**POLI.DESIGN**

FOUNDED BY POLITECNICO DI MILANO

Formazione

POLI.design Srl  
via Don Giovanni Verità, 25,  
20158 – Milano, IT

T. +39 02 2399 7225  
hello@polidesign.net  
www.polidesign.net

MASTER IN

# INDUSTRIAL DESIGN ENGINEERING AND INNOVATION

XVIII EDIZIONE - NOVEMBRE 2024

## CORSO

Il Politecnico, insieme al tessuto produttivo avanzato e a una cultura storica di prim'ordine, crea per i propri studenti di master un accesso a questo valore.

La cultura tecnica e progettuale del Politecnico, collocata per quanto riguarda il Design al 5° posto al mondo ed alimentata dai maestri del design italiano come Marco Zanuso e Achille Castiglioni, si integra con l'elevata competenza tecnologica e di ingegneria nell'ambito della produzione e dei materiali innovativi dando corso alla tradizione di eccellenza dal premio Nobel per la chimica Giulio Natta ai giorni nostri.

È di alto profilo la professionalità che questo master si pone come obiettivo collocando il progettista e l'esperto in product design in coerenza con la tecnica e l'innovazione della contemporaneità a partire da una tradizione solida sulla creatività e sul metodo.

Il master, diretto dal Professor Matteo O. Ingaramo, nasce per formare designer esperti,

capaci di affrontare lo sviluppo di un nuovo prodotto dall'ideazione fino alla produzione.

La presenza all'interno della Faculty del Master di docenti interni ed esterni al Politecnico, provenienti da diverse aree di competenza, consente di comporre un sistema di conoscenze multidisciplinari che si riversano nel percorso formativo. Le visite di carattere culturale presso fondazioni e musei e quelle di carattere tecnico presso aziende di produzione, completano la formazione e concorrono al raggiungimento degli obiettivi formativi.

## OBIETTIVI FORMATIVI

Il Master intende formare professionisti in grado di affrontare l'iter progettuale e produttivo dei prodotti industriali di grande e piccola serie, ponendo specifica attenzione agli aspetti tecnologici, produttivi e di costo, senza trascurarne gli aspetti legati alla qualità espressiva.

Il percorso formativo offerto dal Master in Industrial Design, Engineering and Innovation coniuga le competenze artistico-umanistiche legate alla cultura del progetto e al linguaggio del prodotto con quelle tecniche legate alle tecnologie di produzione, ai materiali e ai costi industriali. In questo modo, intende rispondere alla necessità di confrontarsi in un panorama internazionale di crescente competitività, nel quale il designer è in grado di accrescere il valore del prodotto generando innovazioni (estetiche e d'uso) che si avvalgono delle possibilità offerte dalle tecnologie disponibili. Risulta quindi di primaria importanza formare una figura professionale che unisca le capacità creative a solide competenze tecniche legate alla fattibilità industriale del prodotto.

### I Master di POLI.design

Rigore accademico e dinamiche d'impresa trovano la loro sintesi all'interno dei Master di primo e di secondo livello.

Questi percorsi didattici destinati ai laureati combinano lezioni frontali, seminari e workshop per trasferire un solido nucleo di conoscenze teoriche tanto quanto gli strumenti pratici e operativi necessari per affrontare da subito il mondo del lavoro.

**35**  
**students**

**1500**  
**hours**

**13**  
**months**

**€13.500**  
**cost**

## PIANO DIDATTICO

La didattica del Master prevede lo svolgimento di lezioni frontali, seminari, esercitazioni e workshop. Il programma si articola in tre macro-temi di approfondimento:

- grandi elettrodomestici;
- piccoli elettrodomestici;
- elettronica di consumo e prodotti per l'informatica.

Particolare attenzione verrà data all'apprendimento dei metodi teorici e delle tecniche alla base dell'utilizzo dei software dedicati alla modellazione digitale tridimensionale. Il percorso formativo previsto si articola in aree tematiche – costituite complessivamente da moduli didattici teorici, dai workshop, esercitazioni e dal Tirocinio per il raggiungimento di un totale di 60 CFU (crediti formativi universitari).

L'esame finale consisterà nella presentazione e discussione di un elaborato in cui il candidato avrà cura di descrivere l'esperienza svolta durante il tirocinio curriculare e tutte le attività didattiche con particolare riferimento ai progetti sviluppati durante il percorso.

## MODULI DIDATTICI

### • 1 – Disegno CAD

Si apprenderanno le tecniche e i metodi alla base dell'utilizzo dei software di modellazione tridimensionale. Si tratterà di modellazione con utilizzo di superfici e di modellazione parametrico associativa top-down. In particolare: si svilupperà un progetto a partire dalle fasi dello sviluppo formale fino alla definizione tecnica del prodotto. Il corso approfondirà, inoltre, le tematiche relative al rendering fotorealistico di prodotto.

### • 2 – Processi e criteri per la progettazione

Analisi del processo di sviluppo prodotto nelle imprese di produzione; acquisizione delle conoscenze e delle capacità di gestire in sede progettuale tutte le variabili relative alla progettazione di nuovi prodotti industriali a media complessità, con attenzione alle problematiche relative ai sistemi di pianificazione della produzione nelle imprese.

### • 3 – Processi e metodi della produzione

Acquisizione della capacità di comprensione e gestione delle problematiche tecniche, tecnologiche, organizzative ed economiche legate ai processi produttivi e ai flussi logistici industriali dei prodotti a media complessità.

### • 4 – Valutazione economica del progetto

Acquisizione delle conoscenze relative ai costi di utilizzo dei macchinari, dell'acquisizione di attrezzature specifiche, della lavorazione e della finitura, necessari alla valutazione del "costo industriale" di un prodotto. Gli studenti acquisiranno abilità per operare una scelta corretta tra le soluzioni progettuali possibili, tenendo in considerazione la fattibilità economica del progetto.

### • 5 – Controllo qualità e certificazione, brevettazione

Acquisizione delle conoscenze delle procedure di certificazione dei prodotti industriali e delle fasi della produzione. Acquisizione delle conoscenze relative alle procedure di tutela delle invenzioni e del valore progettato del prodotto.

### • 6 – Materiali e tecnologie

Acquisizione delle conoscenze e degli strumenti che

permettono di comprendere le relazioni che legano i prodotti industriali con i materiali che li costituiscono grazie al supporto di strumenti informatici per la selezione dei materiali (Cambridge Engineering Selector versione Design). In particolare saranno analizzate le principali famiglie di materiali che trovano applicazione nelle produzioni industriali rispetto alle loro proprietà, alle potenzialità acquisite durante i processi di trasformazione, ai livelli di compatibilità con gli altri materiali e alle possibilità di connessione e assemblaggio.

#### • **7 – Impresa e Innovazione**

L'obiettivo è quello di acquisire gli strumenti principali per organizzare un portafoglio di prodotti coerente con la strategia aziendale, organizzare il processo di innovazione in modo da integrare efficacemente tutte le competenze aziendali coinvolte e di fornire alcuni strumenti di organizzazione, gestione e controllo dei singoli progetti di sviluppo di un nuovo prodotto.

#### • **8 – Strumenti per l'innovazione Design Driven**

Definizione del concetto di innovazione guidata dal design. Approfondimento del contributo del design al processo di sviluppo nuovi prodotti; acquisizione di competenze per la creazione di concept di prodotto innovativi.

#### • **9 – Empowerment**

Contributo al percorso formativo individuale attraverso lezioni di self-empowerment, public speech e team work.

#### • **10 – Skill di comunicazione per il design**

Incremento delle capacità linguistiche necessarie per poter operare in ambiente aziendale e professionale, a livello tecnico e di gestione dello sviluppo prodotto.

#### • **11 – Contributi seminariali**

Interventi seminariali di professionisti provenienti dal mondo aziendale sulle tematiche della progettazione di prodotti a media complessità, dei Processi di produzione e degli Strumenti per l'innovazione.

#### • **12 – Sostenibilità Economia circolare**

Questo modulo esplora le strategie e le pratiche che promuovono l'efficienza delle risorse, la riduzione dei rifiuti e lo sviluppo sostenibile attraverso modelli economici circolari, favorendo la resilienza ambientale e la redditività economica a lungo termine.

### **Workshop e laboratorio di sviluppo prodotto**

I workshop sono esercitazioni progettuali su temi individuati durante il percorso formativo. Nel corso del Master, si succedono due attività di workshop, contraddistinte da un crescente livello di difficoltà. Questo in modo da accompagnare gradualmente lo studente verso una maggiore consapevolezza progettuale. Conclude l'attività di progetto il Laboratorio di sviluppo prodotto, durante il quale gli studenti apprendono la progettazione esecutiva del prodotto.

#### • **Workshop 1: Concept e layout di prodotto**

Esercitazione progettuale nella quale gli studenti individuano le carenze d'uso in specifiche categorie di prodotto presenti sul mercato. Per far questo, essi partono da una ricerca sullo stato dell'arte e dall'analisi degli utenti, cercando di individuare i bisogni non soddisfatti del mercato. A partire da questa analisi, gli studenti sono chiamati a progettare un nuovo prodotto arrivando alla definizione del layout e all'individuazione dei componenti principali.

#### • **Workshop 2 e Laboratorio di sviluppo prodotti: riprogettazione e sviluppo esecutivo del prodotto industriale**

L'esercitazione consiste nella riprogettazione di prodotti di largo consumo di media complessità a partire dallo smontaggio e dal rilievo di un prodotto esistente. Dopo aver analizzato e compreso il prodotto di partenza, gli studenti sono tenuti ad elaborare un brief che evidenzia le possibili aree di progetto. Gli interventi di miglioramento si concentrano su aspetti formali e di usabilità del prodotto, senza mai trascurare gli aspetti di fattibilità industriale e le modalità di assemblaggio. Il livello di definizione del progetto è accurato, con molta attenzione alla producibilità e alla chiara individuazione di tutti i componenti.

#### • **Laboratorio di sviluppo prodotti: sviluppo esecutivo del prodotto industriale**

Gli studenti sono tenuti poi a sviluppare i progetti definiti nella fase precedente. In particolare, essi devono affrontare nel dettaglio le scelte relative a: materiali, processi produttivi e logistici, rappresentazione del progetto; questo considerando

le opportunità di ottimizzazione di parti del prodotto nell'ottica della sua messa in produzione. Particolare attenzione è quindi dedicata alla progettazione esecutiva, utilizzando software di modellazione parametrici e, ove necessario, la modellazione fisica e la prototipazione dei componenti.

## TITOLO RILASCIATO

Al termine del percorso, viene rilasciato il Titolo di Master Universitario di I livello del Politecnico di Milano (per ottenere il titolo è obbligatoria una percentuale di presenze superiore al 75%).

## SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il Master nasce per formare designer esperti, capaci di affrontare lo sviluppo di un nuovo prodotto dall'ideazione fino alla produzione.

Gli sbocchi occupazionali sono:

- l'inserimento in studi professionali che collaborano alle diverse fasi dello sviluppo del prodotto, dal concept all'ingegnerizzazione;
  - l'inserimento in aziende manifatturiere appartenenti ai settori che caratterizzano il tessuto produttivo italiano (ad es. apparecchi elettrodomestici, apparecchi professionali, illuminazione, arredo, giocattolo e prodotti per l'infanzia);
  - l'attività di libera professione con potenziate capacità di interazione con il mondo dell'impresa.
- Il ruolo professionale sarà quello di product design ed esperto, con conoscenze teoriche congiunte a significative esperienze applicate ai processi produttivi. Con il raggiungimento della necessaria esperienza professionale sul campo, gli studenti potranno aspirare al ruolo di product manager responsabile dello sviluppo di nuovi prodotti.

## REQUISITI

Il Master universitario è riservato a candidati in possesso di Laurea o Laurea Specialistica/Magistrale in Architettura, Disegno Industriale, Ingegneria. I candidati verranno selezionati tramite un colloquio attitudinale telematico, successivo all'invio dei documenti di selezione. È facoltà della commissione selezionare e ammettere laureati o diplomati universitari di altre provenienze, purché compatibili con il percorso didattico e/o dotati di curriculum vitae coerente con lo stesso. Per i candidati stranieri saranno considerati titoli di studio equivalenti nei rispettivi ordinamenti degli studi.

## SCADENZE

Per partecipare alle selezioni è necessario compilare online la domanda di selezione entro le seguenti scadenze:

- Cittadini italiani/stranieri con titolo di studio conseguito in Italia entro il 18 settembre 2024;
- Cittadini extra U.E. con titolo conseguito all'estero entro il 18 agosto 2024.

## COSTO

Il Master ha un costo pari a 13.500 € ESENTE IVA ART. 10 DPR 633/72.

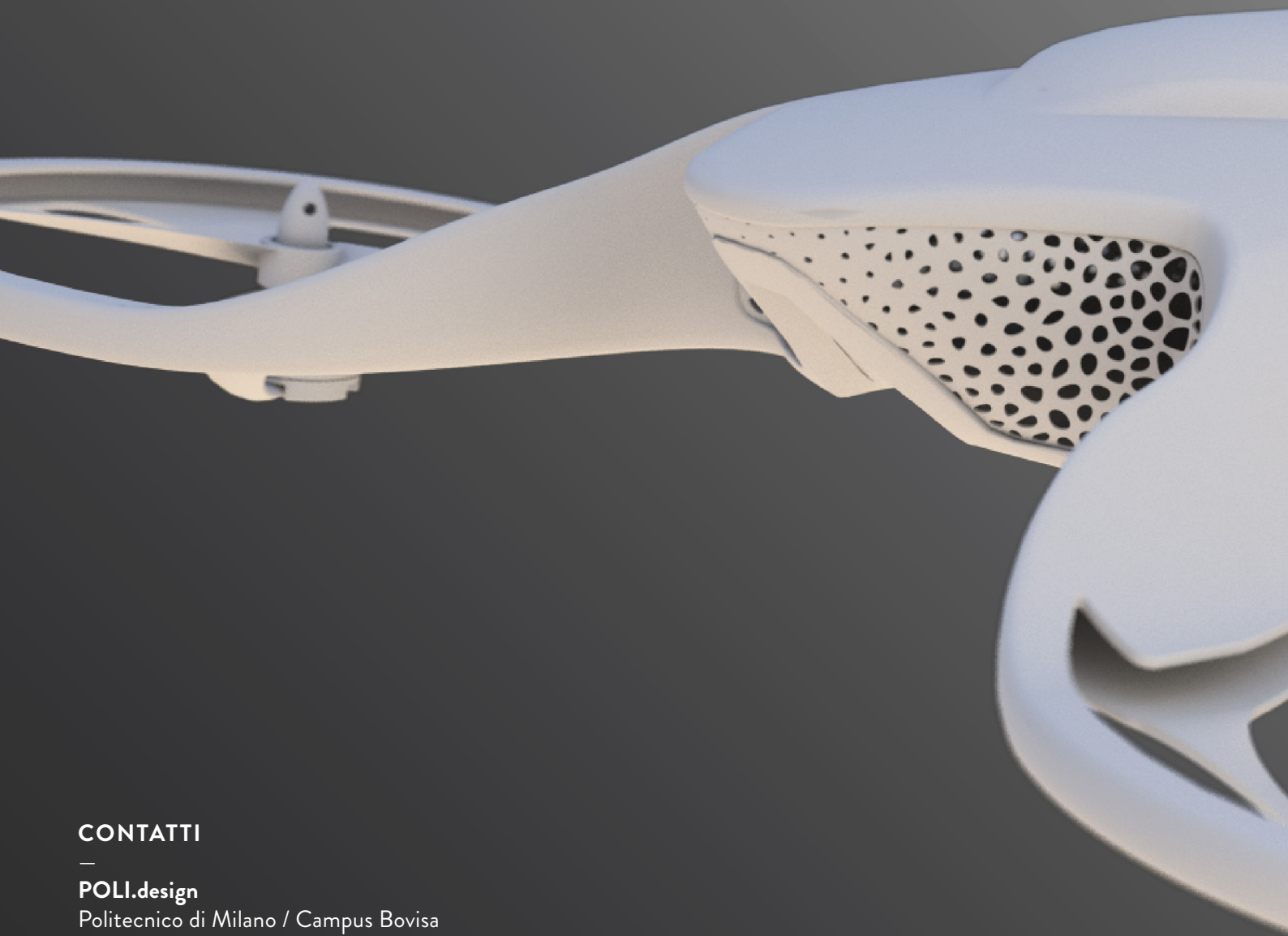
Il costo del corso è suddiviso in:

- Tassa di iscrizione al Politecnico di Milano € 500,00 per allievo
- Quota di partecipazione al Master, pari a € 12.500,00 per allievo

## FACULTY

**Direttore Scientifico**

Matteo O. Ingaramo



## CONTATTI

—

### **POLI.design**

Politecnico di Milano / Campus Bovisa  
Via Don Giovanni Verità, 25  
20158 — Milano

T. +39 02 2399 7225

e-mail: [hello@polidesign.net](mailto:hello@polidesign.net)

<https://www.polidesign.net/it/formazione/product-design/master--industrial-design-engineering-and-innovation>