



Politecnico
di Torino



Polito
Honors
School

ARCHITETTI

DESIGNER

INTRAPRENDENTI

INGEGNERI

PIANIFICATORI

INNOVATIVI

Percorso per Ingegneri, Architetti, Pianificatori, Designer Innovativi

Attività didattiche a.a. 2024/25

1 Ottobre 2024 – Aula 3

Fulvio Corno

Vicerettore per la Formazione



**Politecnico
di Torino**



**Politecnico
di Torino**

Emilio Paolucci

*Direttore Scuola per la Didattica
attitudinale*



La DIDATTICA PARTECIPATA

VISIONE
MULTIDISCIPLINARE
E GRANDI SFIDE

PREPARAZIONE AL MONDO
DELLA RICERCA

ESPERIENZA PRATICA
E IMPRENDITORIALE

TRIENNALE

Percorso
Intraprendenti



Grandi Sfide



Early Research
Honors School



Early Research
Honors School

TEAM
STUDENTESCHI

FUCINA DELLE
IDEE



TIROCINIO CURRICULARE

MAGISTRALE

Alta Scuola Politecnica (ASP)



Entrepreneurship
and innovation Center
(EIC)



Early Research
Honors School

Undergraduate research
opportunities @PoliTo
(UROP)

Impact Prototypes Labs
(IPLabs)

Team Studenteschi

Challenge@PoliTO

TIROCINIO CURRICULARE

Progetto INTRAPRENDENTI

Percorso **triennale** di **formazione** **addizionale** parallelo al tradizionale piano degli studi

- **Approccio** di natura **progettuale**
- **Strumento per potenziare la formazione** degli studenti
- Iniziative di **didattica altamente sperimentale e innovativa** in coerenza con gli obiettivi del Piano strategico 2018-2024 “PoliTO4Impact”



A chi si rivolge?

- **200** studenti dell'area dell'Ingegneria*
(numero di posti ripartiti per CdS)
- accesso dal **I semestre del 1° anno**
- punteggio pari o superiore al **70%** del valore del **TIL**

*ad esclusione del corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale e del corso di laurea professionalizzante in Tecnologie per l'industria manifatturiera per specificità curriculari

A chi si rivolge?

- **40** studenti di Architettura/Architecture, Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale e Design e comunicazione
- accesso al **2° anno**
- risultati accademici ottenuti al termine del 1° anno

*ad esclusione del corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale e del corso di laurea professionalizzante in Tecnologie per l'industria manifatturiera per specificità curriculari

Accesso/permanenza

ACCESSO: partecipazione a **specifici bandi** che vengono pubblicati annualmente nel:

1. mese di luglio/agosto per accesso al 1° anno (Area Ingegneria) e 2° anno (Area Ingegneria&Architettura)
2. mese di febbraio per accesso al II semestre del 1° anno (Area Ingegneria)

PERMANENZA: previsti **momenti di verifica del merito** finalizzati alla permanenza nel progetto (termine del I semestre del 1° anno e del 1° anno per Area Ingegneria, del 2° anno per Area Ingegneria&Architettura)

Obiettivi

Formazione di **team multidisciplinari**

Per sviluppare:

- **attività interdisciplinari - interattive**
- **orientate al problem solving**
- **per lo sviluppo di soft skill**

La cultura della **sostenibilità** e dell'**impatto sociale** sono parte integrante del percorso formativo

Benefici formativi

- Specifica offerta **didattica** di tipo **innovativo**
- Valorizzazione di una **formazione** più **completa** che potenzi un approccio di risoluzione al problema di tipo **interattivo** e **collaborativo** con studenti di altre Aree e tutor tematici
- Competenze trasversali (**soft skill**)
- **Attestato conclusivo** di frequenza al progetto al termine del triennio
- Indicazione della partecipazione al progetto nel **Diploma Supplement** e **Open Badge** attestato digitale che rende visibile in maniera semplice e immediata le competenze acquisite durante il percorso universitario

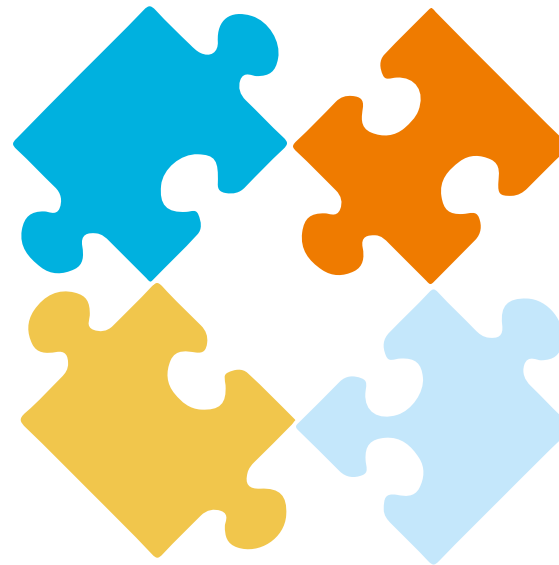
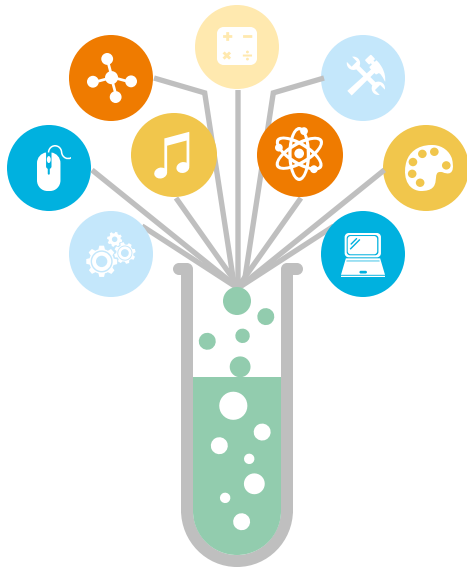
Incentivo economico

Gli studenti che risulteranno ancora iscritti al percorso nel secondo e nel terzo anno, potranno beneficiare, per gli aa.aa. 2025/2026 e 2026/2027 di una riduzione del contributo onnicomprensivo dovuto del valore di 500 euro annui o, se beneficiano di un esonero della contribuzione nell'anno accademico di iscrizione, di una borsa del medesimo valore della riduzione (500 euro lordi percipiente e al netto degli oneri a carico dell'Ateneo).

La riduzione verrà applicata in automatico entro il mese di marzo (qualora in quel momento il livello economico attribuito non sia ancora quello definitivo saranno successivamente calcolati ed applicati congruagli).

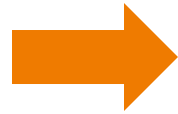
In caso di perdita dello status di studente del Progetto INTRAPRENDENTI non si potrà più usufruire delle agevolazioni economiche ad esso connesse.

Format didattico



1° anno – Area Ingegneria

Laboratori tematici



Laboratorio di Problem solving 1
Laboratorio di Chimica
Laboratorio di Problem Solving 2
Laboratorio di Fisica I

Uscita didattica

2° anno – Area Ingegneria&Architettura

Studenti delle diverse Aree
disciplinari **lavorano insieme**
su attività **progettuali** comuni
in team **multidisciplinari**



Area Ingegneria&Architettura

Moduli didattici:

1. Infrastrutture intelligenti
2. Le città del futuro – Il futuro nelle città
3. Dati, algoritmi e le frontiere dell'informatica
4. I Nuovi Processi Manifatturieri Basati sull' Additive Manufacturing
5. Fotoni e rivoluzione digitale: gestire l'informazione utilizzando la luce
6. Giunzioni: dal progetto alla verifica
7. Oro blu: approvvigionamento e gestione idrica nel nuovo millennio

3° anno – Area Ingegneria&Architettura

Previste **attività didattiche**

di approfondimento

quali ad esempio:

Challenge@PoliTo
Challenge APP-Y

Mobilità all'estero

Partecipazione a
School ASP

Tirocini

ANITA TABACCO

*Coordinatrice del 1° anno
Area Ingegneria*



**Politecnico
di Torino**

Area Ingegneria - I semestre del 1° anno

In aggiunta agli insegnamenti curriculari sono previste **due attività aggizionali** in presenza (frequenza di almeno il 70% delle ore)

- Laboratorio Problem Solving 1
(2 CFU aggiuntivi)
- Laboratorio di Chimica
(2 CFU aggiuntivi)

Studenti sono stati suddivisi in tre gruppi:

Galileo Ferraris
Lunedì

Emma Strada
Mercoledì

Adriano Olivetti
Giovedì

Calendario Laboratori

3 settimane di Lab. Problem Solving 1 +
6 settimane di Lab. Chimica +
3 settimane di Lab. Problem Solving 1

- Inizio lezioni: **30/09/2024**
- Periodi alternati tra
Lab. Problem Solving 1 e
Lab. di Chimica
- Impegno previsto
3 h/settimanali

Laboratorio Problem Solving 1

Lunedì
Prof. Morandotti
8.30 – 11.30

Mercoledì
Prof. Lussardi
8.30 – 11.30

Giovedì
Prof. Martini
8.30 – 11.30

Laboratorio di Chimica

Lunedì
Prof.ssa Fiorilli
8.30 – 11.30

Mercoledì
Prof.ssa Esposito
8.30 – 11.30

Giovedì
Prof. Fina
8.30 – 11.30

Area Ingegneria – Il semestre del 1° anno

In aggiunta agli insegnamenti curriculari sono previste **due attività aggiuntive** (frequenza di almeno il 70% delle ore)

- Laboratorio Problem Solving 2
(2 CFU aggiuntivi)
- Laboratorio di Fisica I
(2 CFU aggiuntivi)

Studenti saranno suddivisi in tre gruppi:

Galileo Ferraris

Emma Strada

Adriano Olivetti

Area Ingegneria – I semestre del 1° anno

Weekend formativo a Sansicario

29/11 – 01/12

SAVE THE DATE!



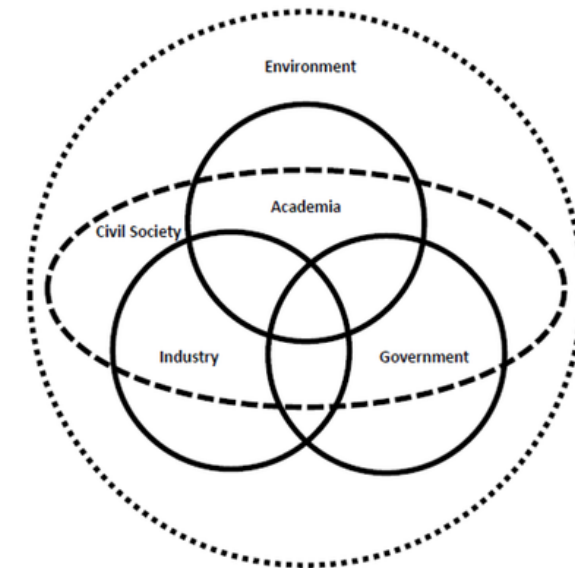
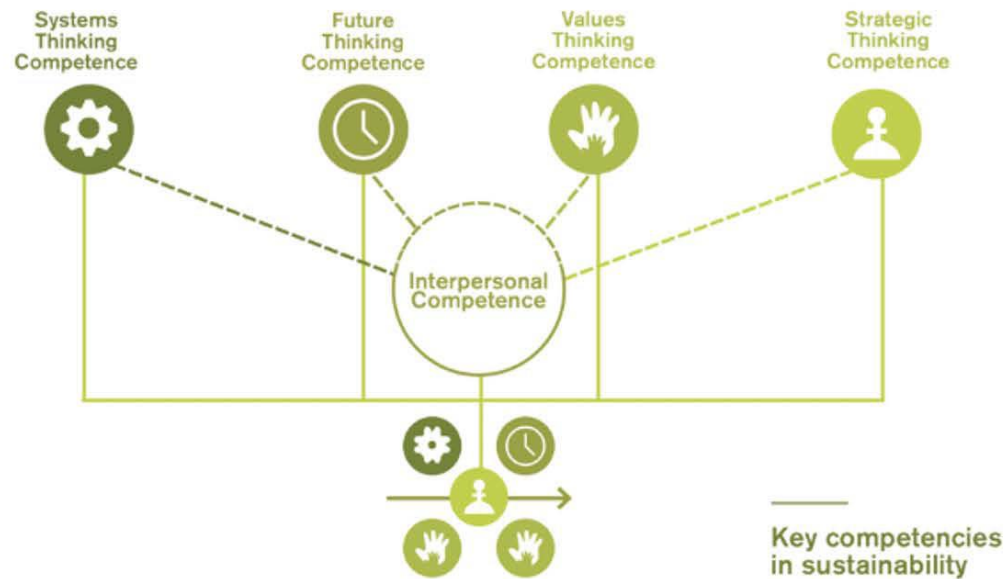
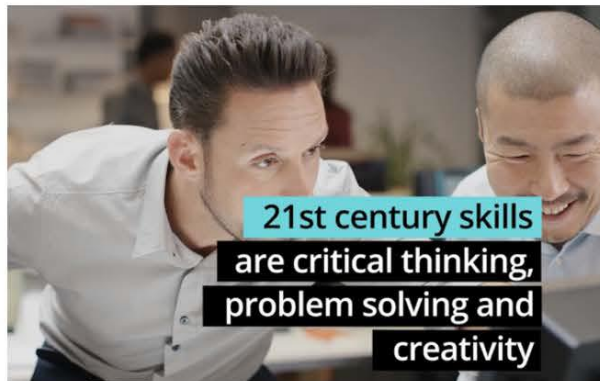


**Politecnico
di Torino**

LOMBARDI PATRIZIA

*Coordinatrice del 2° e 3° anno
Area Ingegneria & Architettura*

Nuovi paradigmi educativi



European Strategy, Com/2022/16 Final



Interdepartmental Centers



CARS@Polito

Center for Automotive Research and Sustainable mobility



CWC

CleanWater Center@Polito



Ec-L

Energy Center Lab

Future
Urban Legacy
Lab

FULL

The Future Urban Legacy Lab



IAM@Polito

Integrated Additive Manufacturing



J-Tech@Polito

Advanced Joining Technology



PEIC

Power Electronics Innovation Center



PhotoNext



PIC4SeR

PIC4SeR | PoliTO Interdepartmental Centre for Service Robotics



PoliTo^{BIO}Med Lab

Biomedical Engineering Lab



R3C

Responsible Risk Resilience Centre



SISCON



SmartData@Polito

Big Data and Data Science Laboratory

Area Ingegneria&Architettura - I/II semestre del 2° anno

In aggiunta agli insegnamenti curriculari è prevista la frequenza dell'insegnamento

I confini della ricerca tecnologica e le soluzioni per le sfide globali - Intraprendenti (6 cfu extracurricolari)

L'insegnamento è organizzato nei seguenti moduli tematici:

1. Infrastrutture intelligenti
2. Le città del futuro – Il futuro nelle città
3. Dati, algoritmi e le frontiere dell'informatica
4. I Nuovi Processi Manifatturieri Basati sull'Additive Manufacturing
5. Fotoni e rivoluzione digitale: gestire l'informazione utilizzando la luce
6. Giunzioni: dal progetto alla verifica
7. Oro blu: approvvigionamento e gestione idrica nel nuovo millennio

Inizio lezioni: venerdì **18/10/2024**

Frequenza **obbligatoria**: valutata dal docente referente in termini di effettiva partecipazione (almeno il 70% delle ore) e raggiungimento degli obiettivi formativi previsti

L'insegnamento prevede **60 ore** annuali e sarà organizzato in lezioni, seminari, visite guidate e project work

Infrastrutture intelligenti (prof. Domaneschi)

Avvio: 18/10/24 (**Venerdì 18 ottobre 14.30**)

L'**insegnamento** si propone di **avviare** gli studenti alla **scoperta delle infrastrutture** (civili di trasporto, idrauliche ed energetiche quali ponti, gallerie, dighe, sistemi idroelettrici, impianti di trasporto di gas e fluidi e strutture marittime e portuali) che fanno parte delle **nostre comunità**, alla **valutazione** delle loro **interdipendenze** e alla concezione olistica di esse come parti di un "unicum vivente".

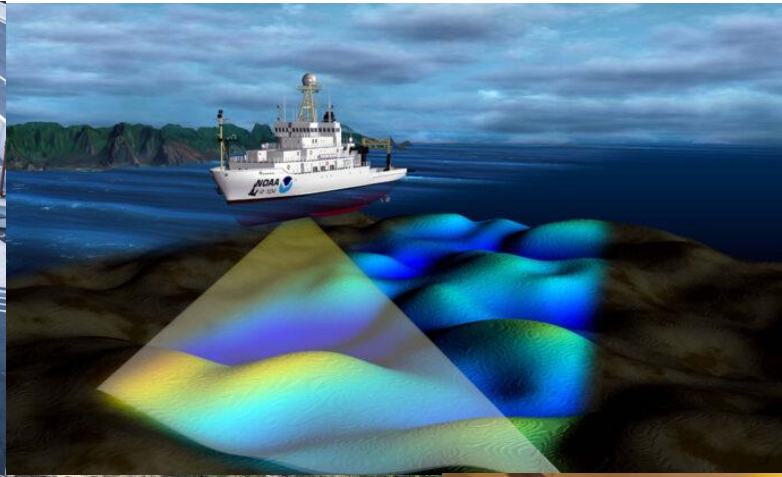
Il corso è orientato sia ad **aspetti concettuali sia applicativi** ed è **intrinsecamente multidisciplinare**.

Organizzazione:

- lezioni - seminari
- esercitazioni – testimonianze
- lavori di gruppo

Infrastrutture intelligenti (prof. Domaneschi)

Avvio: 18/10/24 (Venerdì 18 ottobre 14.30)



Infrastrutture intelligenti (prof. Domaneschi)

Avvio: 18/10/24 (Venerdì 18 ottobre 14.30)



Le città del futuro – Il futuro nelle città (prof. Servillo)

Avvio: **25/10/24**

L'insegnamento ha l'obiettivo di preparare gli studenti alle **sfide locali e globali** riflettendo sulle **innovazioni tecnologiche e sociali** necessarie per rendere le **città del futuro più eque e sostenibili**. In questa prospettiva, la città di Torino è assunta come un **hub di sperimentazione** per il raggiungimento degli obiettivi di **neutralità climatica e giustizia sociale** a cui tende l'Europa.

Il corso sarà strutturato in **quattro moduli**, che mirano ad affrontare le questioni urbane più stringenti attraverso un **approccio interdisciplinare e laboratoriale**: (i) **la sfida dell'abitare**; (ii) **la sfida della transizione climatica e ambientale**; (iii) **la sfida della mobilità intelligente**; (iv) **la sfida della giustizia sociale e spaziale**.

Ogni tema sarà affrontato combinando un **inquadramento teorico** ad **esercizi applicativi** e **visite** a partire dai progetti che il centro FULL sta attualmente svolgendo nel contesto torinese.

Giunzioni: dal progetto alla verifica (prof. Goglio)

Avvio: 18/10/24

Il progetto, la realizzazione e la verifica di giunzioni (meccaniche, saldate, adesive o ibride) che siano in grado di rispondere alle sollecitazioni presenti in servizio e che garantiscano l'affidabilità richiesta sono di fondamentale importanza nello sviluppo di componenti strutturali e sistemi meccanici.

Il corso si propone di approfondire le conoscenze legate allo sviluppo delle giunzioni, dal progetto alla realizzazione e alla successiva verifica, attraverso un percorso formativo teorico e applicativo che illustri:

- i diversi tipi di giunzioni e il loro ruolo nella fabbricazione;
- la caratterizzazione meccanica dei materiali base costituenti le giunzioni;
- la valutazione dell'integrità strutturale delle giunzioni;
- la realizzazione tecnologica delle giunzioni;
- il controllo non distruttivo della difettosità interna delle giunzioni

Oro blu: approvvigionamento e gestione idrica nel nuovo millennio (prof. Tiraferri)

Avvio: **18/10/24**

L'**insegnamento** si propone di fornire agli studenti e alle studentesse gli strumenti per affrontare le problematiche relative alla **disponibilità e gestione di acqua**, e per comprendere **la complessa** interazione di questa risorsa con l'economia, la produzione e il mercato di cibo e altri beni, la risorsa energetica, la cultura, la società e gli ecosistemi.

Il corso include aspetti concettuali e applicativi, nonché una parte di **pratica sul campo e in laboratorio**, ed è intrinsecamente **multidisciplinare**.

Organizzazione:

- indagini di laboratorio
- visita tecniche
- dibattiti argomentativi
- seminari
- lavori di gruppo

I nuovi processi manifatturieri basati sull'AM (prof. Iuliano)

Avvio: **25/10/24**

L'Additive Manufacturing (AM), nota anche con il termine di Stampa 3D, è una delle tecnologie abilitanti del piano di Industria 4.0. È una tecnologia multidisciplinare che richiede competenze sui materiali, sui processi, sui sensori e sulla gestione dei dati.

L'**insegnamento** ha come **obiettivo** quello di **fornire un'introduzione generale sulla tecnologia della fabbricazione additiva (FA)**, comprensiva delle conoscenze inerenti alle famiglie di materiali utilizzabili e sviluppabili con le tecnologie additive. Sono previste le visite presso il Centro IAM@PoliTo e il Competence Center CIM 4.0

Organizzazione:

- lezioni (40 h)
- esercitazioni/laboratori/seminari/visite (20 h)

Dati, algoritmi e le frontiere dell'informatica (prof. Cagliero)

Avvio: 18/10/24

L'**insegnamento** si pone come **obiettivo** di **introdurre gli studenti alle frontiere dell'informatica e dell'uso dei dati**. L' insegnamento introdurrà:

- Tecnologie alla base degli approcci emergenti quali **l'intelligenza artificiale**, il **machine learning**, la **data science**
- Tecniche di elaborazione automatica dei testi, fondamentali e applicazioni di **Large Language Model**
- Le soluzioni legate al mondo della **realtà aumentata e virtuale** e come questo potranno cambiare il modo di interagire con il mondo esterno.

Organizzazione:

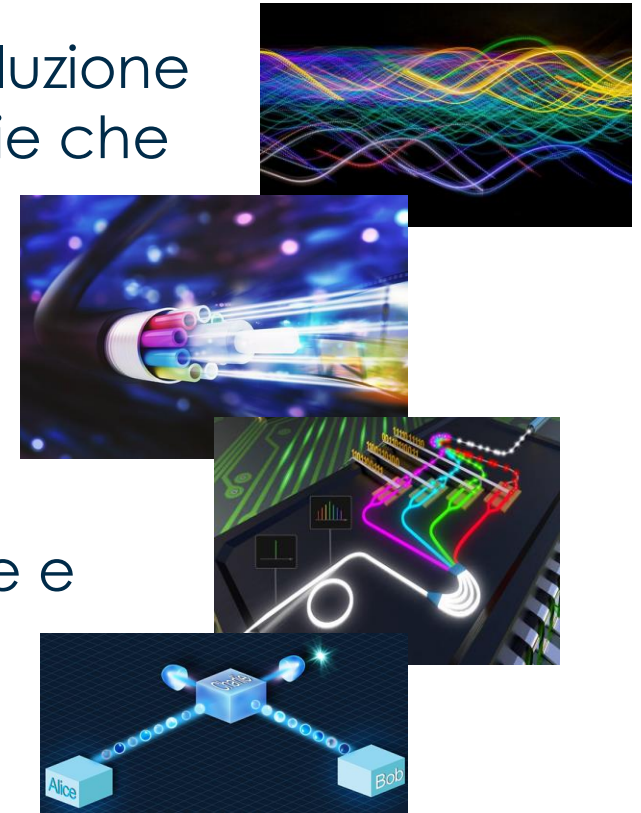
- svolgimento prevalentemente in **aula**
- esperienze di **laboratorio** e **lavoro di gruppo**

Fotoni e rivoluzione digitale: gestire l'informazione utilizzando la luce (prof. Gaudino)

Avvio: 18/10/24

Una importante parte dei sistemi alla base della moderna rivoluzione digitale è legata alla fotonica, cioè all'insieme delle tecnologie che lavorano direttamente sui fotoni per generare, trasmettere ed elaborare l'informazione.

- Panoramica sulle reti di **telecomunicazioni in fibra ottica**
- I **componenti** principali (laser, componenti ottici e fibre)
- **Sensori ottici** per aeronautica, meccanica, area biomedicale e monitoraggio ambientale
- La "frontiera" del settore: **quantum computing e la quantum cryptography**



Ove rilevante, il corso prevederà lavori in team e **visite ed esercitazioni in laboratorio** presso il Centro Interdipartimentale PhotoNext

3° anno – Area Ingegneria & Architettura



Le **attività didattiche** previste:

**Challenge@PoliTo
Challenge APP-Y**

**Partecipazione a
School ASP**

Mobilità all'estero

Tirocini

Supporto

Per informazioni

- consultare il sito web del progetto
<https://www.polito.it/didattica/didattica-partecipata/honors-programs/percorso-intraprendenti>
- utilizzare il servizio di Ticketing - Argomento
Percorso INTRAPRENDENTI





**Politecnico
di Torino**

***In tempi di crisi profonda
dell'economia e della politica le
organizzazioni no-profit, come le
università, sono i soli attori
sociali in grado di promuovere
un cambiamento verso una
nuova traiettoria sostenibile***

***Joseph Stiglitz,
premio Nobel per l'economia nel 2001***