

Venerdì 7 maggio 2021
Evento on-line

SCUOLA DI INGEGNERIA E MONDO DEL LAVORO

Un confronto sul futuro della
professione ingegneristica



09.15 **Saluti introduttivi**

Prof. Rosario Rizzuto, Rettore dell'Università di Padova

Ing. Massimo Coccato, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova

09.30 **Il futuro della professione di Ingegnere: scenari nazionali e internazionali**

Prof. Franco Bonollo, Presidente della Scuola di Ingegneria dell'Università di Padova

09.50 **Il futuro della professione di Ingegnere: il punto di vista delle Imprese**

Ing. Francesco Nalini, delegato Education, Assindustria VenetoCentro

10.10 **Il futuro della professione di Ingegnere: il punto di vista dell'Ordine**

Ing. Massimo Coccato, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova

10.30 **Approfondimenti e discussione**

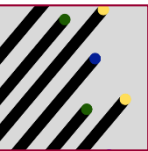
11.00 **Pausa**



11.15 **Incontri di Consultazione per Aree dell'Ingegneria:** Civile e Ambientale, Industriale, Informazione, con valutazione di fabbisogni formativi, conoscenze e capacità necessarie e sbocchi professionali, attuali e futuri



- **Scenari** tecnologici, sociali e lavorativi sempre più complessi e **in continua evoluzione**
- Proporre, da diversi e qualificati punti di vista, una **analisi di prospettiva** sul futuro della professione di Ingegnere
- **Capire** come andranno a collocarsi i futuri ingegneri, e come i **percorsi formativi** dovranno essere calibrati e potenziati
- Approfondimenti nel corso di **sessioni parallele** dedicate a ciascuna area dell'Ingegneria: **civile e ambientale, industriale e dell'informazione.**



ARPAV

Assindustria Venetocentro

CIDA VENETO (Confederazione Nazionale Dirigenti d'Azienda)

Confindustria Vicenza

FSU - Fondazione Studi Universitari di Vicenza

Istituto Nazionale di Statistica

Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova

Manifattura Fontana SpA
CARRARO SPA
Consorzio SPRING
ELETTRA 1938 S.p.A.
Nestlè Purina
FITT Spa
INARCA SPA
IMESA S.p.A.
Carel industries S.p.A.
DATASOIL
Dainese S.p.A.
SIA - SOCIETA' INTERCOMUNALE AMBIENTE
IQT Consulting S.p.A.
La Dragaggi Srl

INGLESINA BABY SPA
STUDIO TECNICO ING. STEFANO BUSANA
Frascold SpA
Nexteco srl
RXENERGY S.R.L.S.
Huawei Technologies Italia
Zaitex spa
Unifront
Piaggio & C.
POLIDORO SPA
Technital S.p.A.
Mida Solutions srl
Bluewind srl

Università di Padova Scuola di Ingegneria

Dipartimento di Ingegneria dell'informazione (DEI)
Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII)
Dipartimento di Ingegneria Civile, edile e ambientale (ICEA)
Dipartimento di Tecnica e Gestione sistemi industriali (DTG)
Dipartimento di Matematica (DM)
Dipartimento di Fisica e Astronomia (DFA)

L+LM Ingegneria biomedica
LP Tecniche Digitali per l'edilizia e il territorio
L+LM Ingegneria aerospaziale
L Ingegneria chimica e dei materiali
LM Ingegneria dei materiali
LM Control Systems Engineering
L+LM Ingegneria informatica
L+LM Ingegneria elettronica
LM C.U. Ingegneria Edile-Architettura
LM Mathematical Engineering
LM Ingegneria della sicurezza civile e industriale
L+LM Ingegneria mecatronica
LM Water and Geological Risk Engineering

LM Ingegneria chimica e dei processi industriali
L Ingegneria dell'Energia
LM Energy Engineering
L+LM Ingegneria civile
L+LM Ingegneria per l'ambiente e il territorio
L+LM Ingegneria meccanica
L+LM Ingegneria gestionale
L+LM Ingegneria dell'innovazione del prodotto
LM Ingegneria dell'energia elettrica
L Ingegneria dell'informazione
L Ingegneria meccanica-meccatronica (terzo anno)
LM ICT for internet and multimedia
LM Sustainable Territorial Development

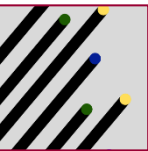
Assindustria Veneto Centro

Ordine degli Ingegneri di Padova

Università di Padova

Scuola di Ingegneria

- **Commissione Rapporti con le Parti Sociali** (G. Boschetti, M. Favaretti, M. Modesti, S. Tomasin)
- **Staff** (E. Berto, M. Berno, L. Luongo, M. Malaguti)



1876

Scuola di Applicazione
per gli Ingegneri
associata alla
Università di Padova

**Elvira Poli,
prima Laureata in
Ingegneria**

1920

1926

Distinzione tra
Ingegneria Civile e
Ingegneria Industriale

1929

Distinzioni dell'Ingegneria
Civile in Edilizia, Ponti e
Strade e Idraulica e
dell'Ingegneria Industriale
in Industriale Chimica,
Industriale Elettrotecnica,
Industriale meccanica

2008

Laurea
e Laurea Magistrale

Riforma "3+2":
17 corsi di Laurea e 14
corsi di Laurea
Specialistica, nelle aree
dell'Ingegneria Civile,
dell'Informazione,
Industriale.

1999

1989

Nuovi corsi di laurea:
Ambiente e Territorio,
Edile, Gestionale,
Informatica, Materiali,
Telecomunicazioni,
Aerospaziale, Energia
e Biomedica

1960

Comparsa del corso di laurea
in Ingegneria Elettronica

2013

La Facoltà di
Ingegneria viene
sostituita dalla Scuola
di Ingegneria.

Attivazione
LM Mathematical
Engineering

2015

2016

Attivazione
LM Ingegneria
della Sicurezza Civile
e Industriale

2017

**Incontri
con le Parti Sociali**

2019

→ Internazionalizzazione
→ Attenzione alle soft skills
→ Open Badge (certificazione digitale)

14

**Lauree
triennali**

20

**Lauree
magistrali**

1

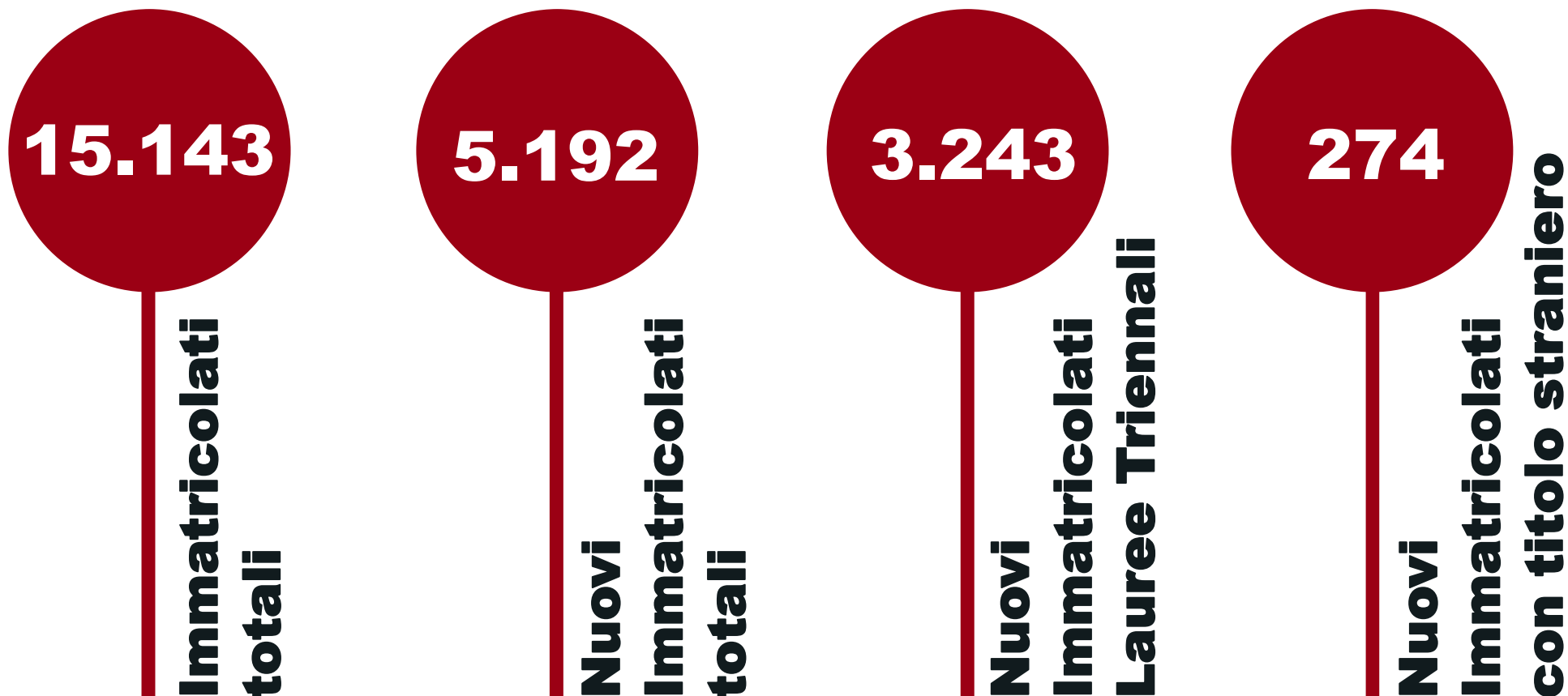
**Laurea
magistrale
a ciclo unico**

8

**Scuole di
Dottorato**



**Numerosi
Master post
Laurea**





INGEGNERIA INDUSTRIALE (DII)

Lauree Triennali

- Ingegneria Aerospaziale
- Ing. Chimica e dei Materiali
- Ingegneria dell'Energia
- Ingegneria Meccanica

Lauree Magistrali

- Ingegneria Aerospaziale
- Ing. Chimica e dei Processi Industriali
- **Energy Engineering**
- Ingegneria dell'Energia Elettrica
- Ingegneria dei Materiali
- **curriculum Advanced Material Science and Engineering**
- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria della Sicurezza Civile e Industriale



INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE (ICEA)

Lauree Triennali

- Ingegneria Civile
- **Tecnologie Digitali per l'Edilizia e il Territorio**
- Ingegneria Ambientale

Lauree Magistrali

- Environmental Engineering
- Ingegneria Civile
- Mathematical Engineering
- **Sustainable Territorial Development – Climate change Diversity Cooperation**
- **Water and Geological Risk Engineering**

Magistrale a ciclo unico

- Ingegneria Edile - Architettura

FISICA E ASTRONOMIA (DFA)



INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (DEI)

Lauree Triennali

- Ingegneria Biomedica
- Ingegneria Elettronica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria dell'Informazione

curriculum Information Engineering

Lauree Magistrali

- **Control Systems Engineering**
- Bioingegneria
- Ingegneria Elettronica
- **Computer Engineering**
- **ICT for Internet and multimedia**

Cybersecurity



MATEMATICA (DM)



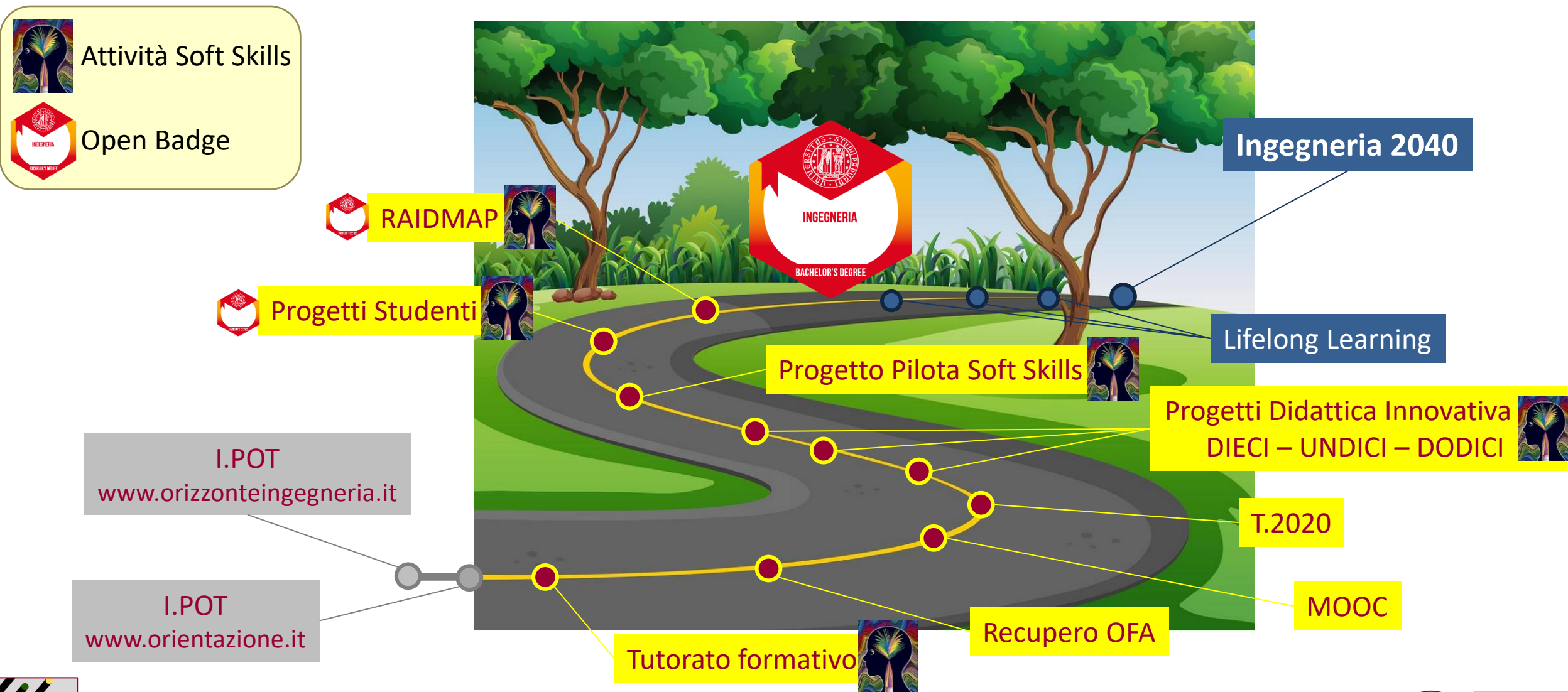
TECNICA E GESTIONE SISTEMI INDUSTRIALI (DTG)

Lauree Triennali

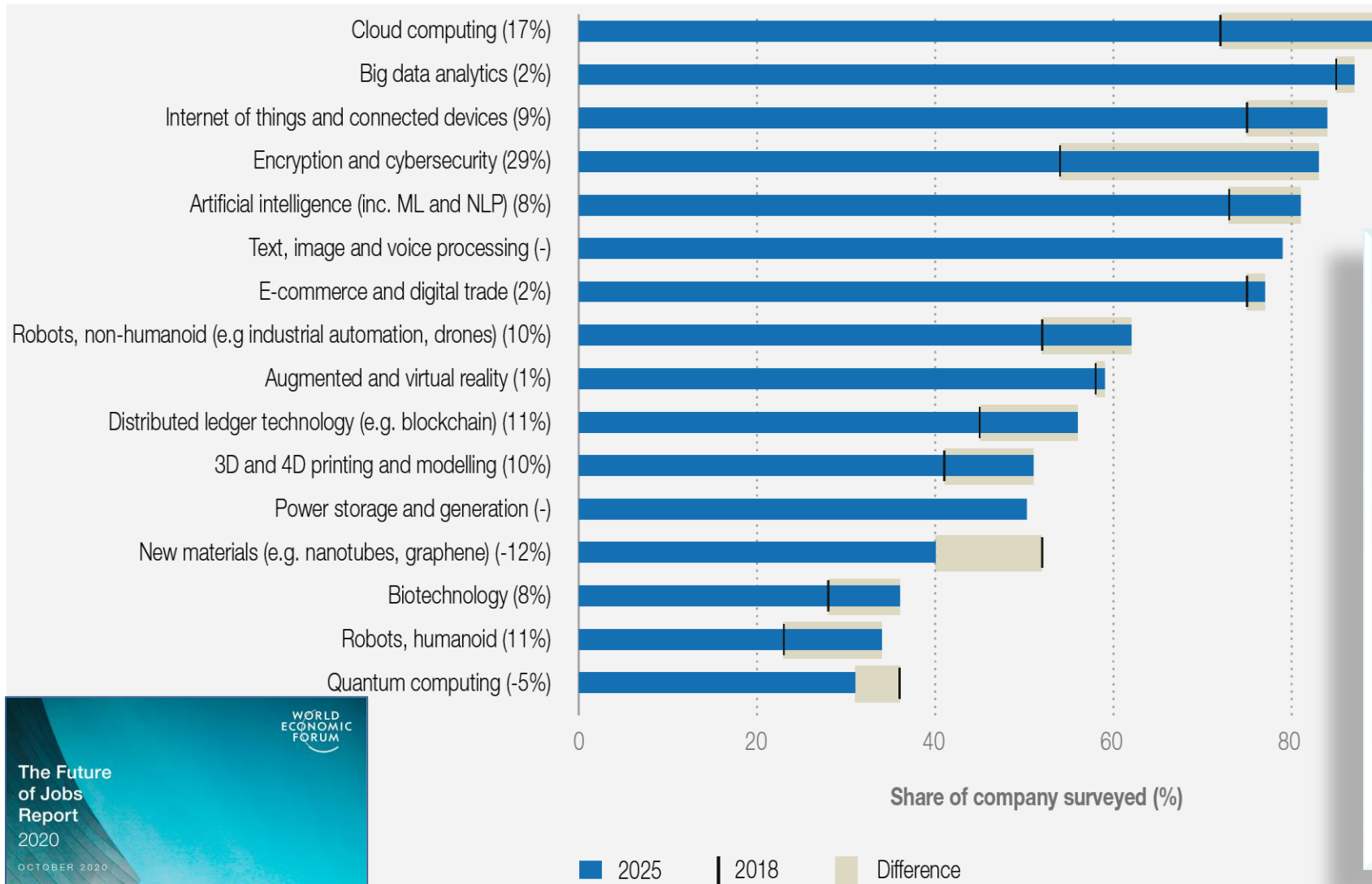
- Ingegneria Gestionale
- Ing. Innovazione del Prodotto
- Ing. Meccatronica

Lauree Magistrali

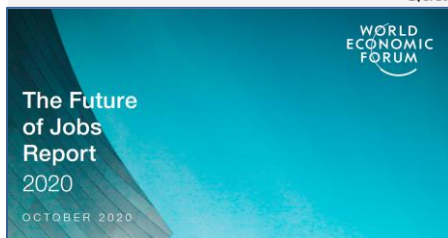
- Ingegneria Gestionale
- **curriculum Management Engineering**
- Ing. Innovazione del Prodotto
- Ing. Meccatronica



Centralità delle nuove tecnologie



- Cybersecurity
- Cloud computing
- Tracciabilità del prodotto (es. blockchain)
- Robotica
- Automazione industriale
- Internet of things
- Bioingegneria





Professioni “ridondanti”:

Da 15,4% al 9,0% forza lavoro

Professioni “emergenti”:

dal 7.8% al 13.5% forza lavoro

Job Family dell’Ingegneria

➔ **Molto selettiva:**

Pochi “ingressi” da altri ambiti (19%)

➔ **Molto flessibile:**

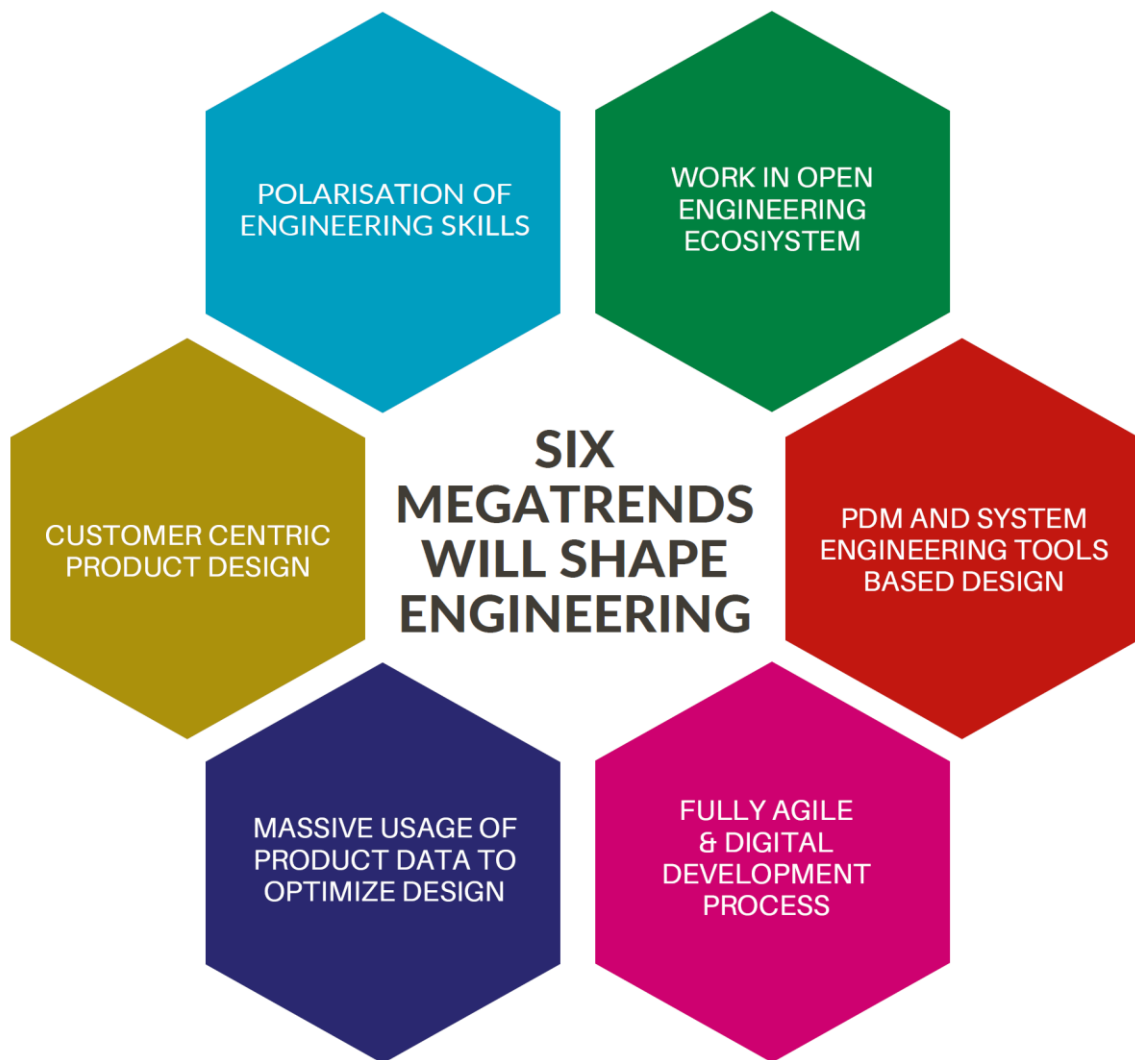
Permette significative transizioni verso ambiti
Cloud Computing
Product Development
Data & Artificial Intelligence



1	Data Analysts and Scientists	✓
2	AI and Machine Learning Specialists	✓
3	Big Data Specialists	✓
4	Digital Marketing and Strategy Specialists	
5	Process Automation Specialists	✓
6	Business Development Professionals	
7	Digital Transformation Specialists	✓
8	Information Security Analysts	✓
9	Software and Applications Developers	✓
10	Internet of Things Specialists	✓
11	Project Managers	✓
12	Business Services and Administration Managers	
13	Database and Network Professionals	✓
14	Robotics Engineers	✓
15	Strategic Advisors	
16	Management and Organization Analysts	✓
17	FinTech Engineers	✓
18	Mechanics and Machinery Repairers	✓
19	Organizational Development Specialists	✓
20	Risk Management Specialists	✓

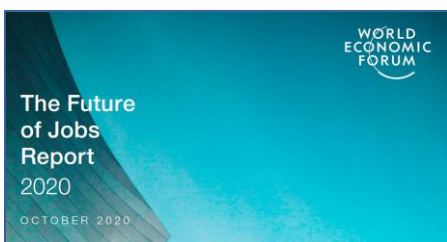


- Specialista in intelligenza artificiale
- Specialista in Internet of Things
- Specialista in transizione digitale
- Specialista in transizione energetica
- Specialista in macchine utensili e assemblaggi
- Risk manager
- Specialisti in cybersecurity
- Specialisti in analisi dei dati e big data
- Specialisti in sviluppo prodotto
- Specialista in pianificazione della manutenzione
- Specialista in logistica e supply chain
- Altro...



- Capacità di lavorare in ecosistemi ingegneristici aperti
- Progettazione orientata al Product Data Management e ai sistemi
- Produzione completamente “agile” e processi digitali di sviluppo
- Utilizzo massivo dei dati di prodotto per l’ottimizzazione del design
- Design dei prodotto orientato al cliente
- Polarizzazione delle skills ingegneristiche

Le professioni strategiche per il futuro sono «ingegneristiche», e richiedono nuove skills



1. Apprendimento
2. Problem-solving
3. Analisi e definizione dei problemi
4. Creatività, originalità, spirito di iniziativa
5. Leadership
6. Progettazione, impiego e controllo delle tecnologie
7. Resistenza allo stress e flessibilità
8. Intelligenza emotiva
9. Persuasione e negoziazione
10. Teamworking



Le professioni strategiche per il futuro sono «ingegneristiche», ma non trovano una chiara corrispondenza rispetto alla struttura “consolidata” dei corsi di Ingegneria.

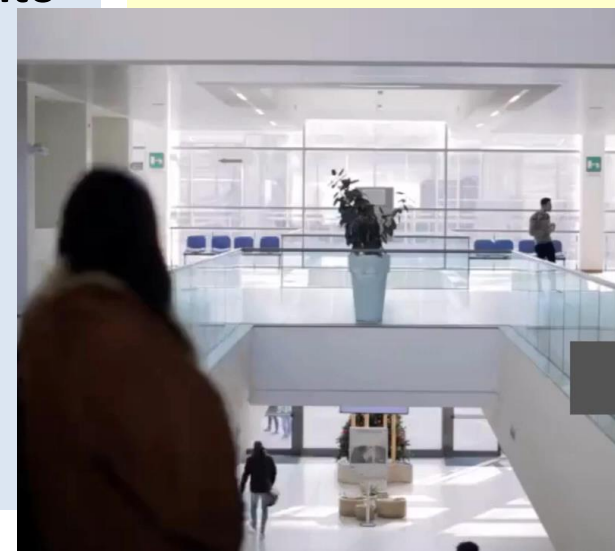
Difficoltà che le scuole di formazione di ingegneri, in tutto il mondo, affrontano al fine di poter soddisfare le esigenze di una società in rapidissima evoluzione, che pone sfide globali

Riflessione
sulla disparità tra

→ **bisogno** che la società esprime relativamente ad una **figura moderna di ingegnere che sappia sostenere e promuovere il cambiamento**

→ insieme delle **conoscenze, abilità e attitudini** che gli studenti sviluppano durante la loro **formazione nelle Scuole di Ingegneria**

- **Tecnologie didattiche innovative** per l'efficienza del **processo di apprendimento** e della trasmissione delle conoscenze
- Strategica la **motivazione dei docenti** verso approcci e strumenti didattici innovativi.



Scuola di Ingegneria

DALP
the learning paradigm

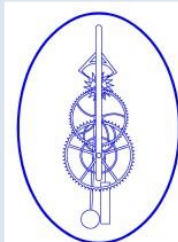
DIGITALLY AUGMENTED LEARNING PRODUCTIVITY

DIGI EDU HACK



Riflessione
sull'attualità della formazione ingegneristica e sulla sua adeguatezza ad affrontare le
sfide di cambiamento che il nostro Paese affronterà nei prossimi decenni
45.000 neo-immatricolati in Italia (16% del totale); tasso di crescita dell'ultimo decennio: 12.5%

Processo coordinato
di aggiornamento e ri-progettazione
dei programmi formativi
presso le università del territorio



Ingegneria 2040

Le nuove sfide nella formazione
degli Ingegneri
nella società della conoscenza





Traiettorie di cambiamento per l'ingegneria

- **Nuovi centri di gravità** della "global leadership" educativa in ingegneria
- **Programmi di studio** di ingegneria, con una componente di social-education pit) rilevante e con un focus maggiore sulle competenze
- Capacità di offrire una **formazione ingegneristica ri-pensata e ri-progettata**, e arricchita dalle potenzialità delle **metodologie didattiche innovative**

Creatività e inventiva, curriculum più centrati sullo studente, sui suoi interessi e ability

"Soft-skill" + hard-skill tipici dell'ingegneria

Saper fare attraverso lo sviluppo di progetti reali

Curriculum inter- e multi-disciplinari

Discipline focalizzate sullo sviluppo di carriera

Dimensione internazionale

Revisione dei modelli formativi

**Curriculum
inter- e multi-
disciplinari**

**Progetto
Ingegneria
delle
Transizioni**

Corso di Laurea Magistrale	Green Technologies	Smart Infrastructures
Ingegneria Chimica e dei Processi Industriali [LM-22]	Green Technologies for Chemical Engineering	
Ingegneria Civile [LM-23]		Intelligent civil systems and infrastructures
Ingegneria dell'Energia Elettrica [LM-28]	Green Technologies for Electrical Engineering	Smart Infrastructures for Electrical Engineering
Ingegneria Elettronica [LM-29]	Electronic Engineering for Environmental Sustainability	
Ingegneria dell'Energia – Energy Engineering [LM-30]	Green Technologies for Energy Engineering	Smart Infrastructures for Energy Engineering
Computer Engineering [LM-32]		Computer Engineering for Smart Infrastructure
Ingegneria Meccanica [LM-33]	Green Technologies for Mechanical Engineering	
Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto [LM-33]		Industrial Smart Infrastructures for Innovative Products
Environmental Engineering [LM-35]	Green Technol. for Sustainable Environmental Engineering	
Control Systems Engineering [LM-25]		Control Systems Engineering for Smart Infrastructures
ICT for Internet & Multi-Media [LM-27]		ICT for development of Smart Infrastructures
Bioingegneria [LM-21]		Bio-engineering and Smart Infrastructures



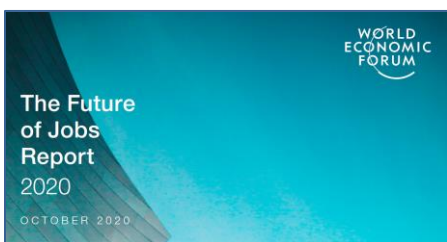
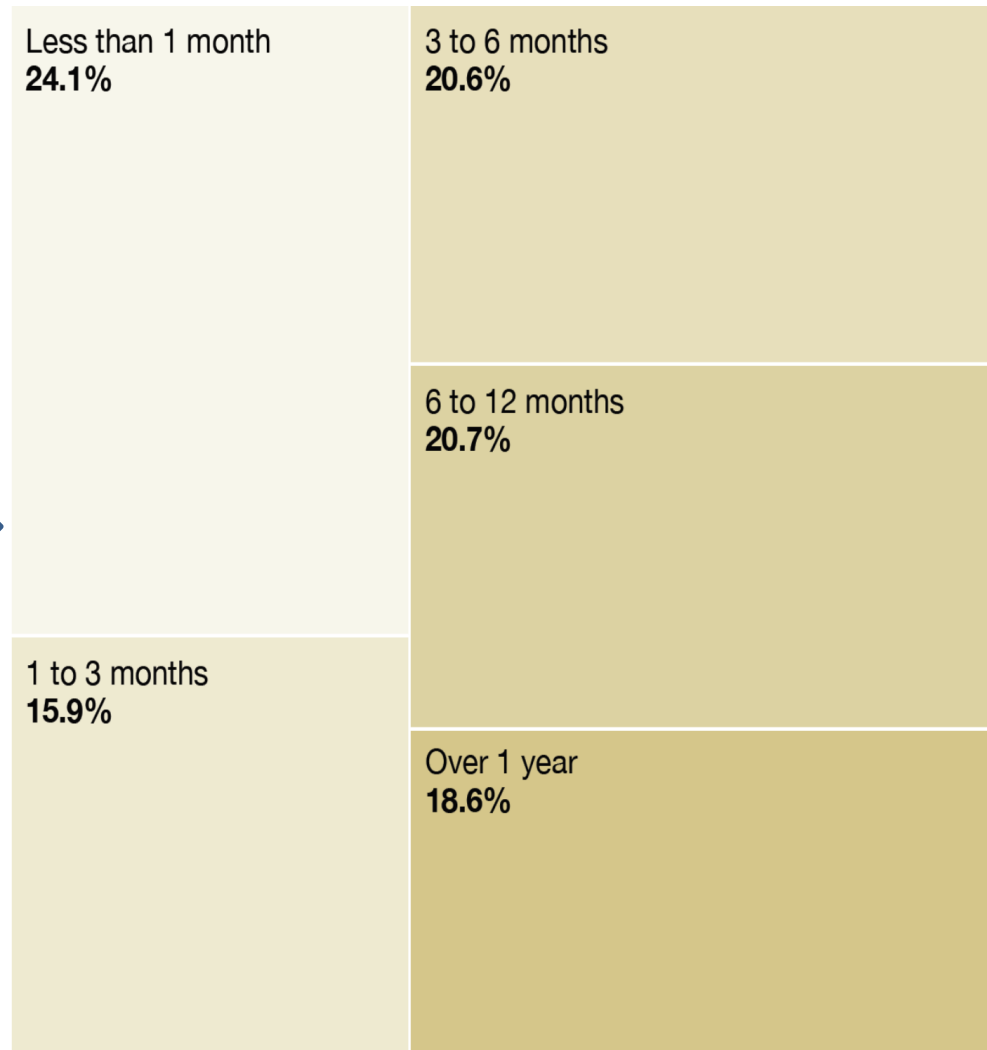
Sviluppo di carriera

Re-skilling e Up-skilling

Life-long Learning

Formazione Permanente

Tempo che le aziende ritengono necessario per processi di Re-skilling & Up-skilling







<https://www.surveio.com/survey/d/Z4U2F0A6S9O4W7T2R>



Incontri di Consultazione per Aree dell'Ingegneria:

Civile e Ambientale,
Industriale,
Informazione,

con valutazione di fabbisogni formativi, conoscenze e capacità necessarie, sbocchi professionali, attuali e futuri



Venerdì 7 maggio 2021
Evento on-line

SCUOLA DI INGEGNERIA E MONDO DEL LAVORO

Un confronto sul futuro della
professione ingegneristica

