

Le competenze digitali in Italia

Orientarsi in un mondo del lavoro in continua evoluzione

Giugno 2019



Le competenze digitali in Italia

Orientarsi in un mondo del lavoro in continua evoluzione

Il lavoro di ricerca è stato condotto da Nesta Italia in collaborazione con Talent Garden.

La trasformazione digitale sta modificando completamente il modo di operare delle organizzazioni, introducendo una necessità di rinnovamento in termini di competenze richieste, istituzione di nuovi ruoli e messa a punto di processi e metodologie innovative che possano operare in un contesto sempre più influenzato dai dati. Il report "Competenze digitali in Italia" vuole offrire ai lettori una fotografia del mercato del lavoro odierno, identificando possibili traiettorie ed evoluzioni future delle professioni digitali, proponendosi come uno strumento di orientamento in un mondo in continua trasformazione.

L'obiettivo di questa ricerca è duplice. Da un lato mira a fornire un supporto ai giovani che si affacciano sul mercato del lavoro e prendono decisioni in un contesto sempre più influenzato dalla tecnologia, attraverso lo studio di quali sono le professioni e le competenze digitali più richieste. Dall'altro, offre una serie di spunti e riflessioni utili agli operatori del settore: ai *policymaker* per indirizzare l'educazione scolastica e universitaria; alle aziende per guidare la preparazione dei propri dipendenti e la ricerca di nuovi profili; ai formatori per offrire contenuti pertinenti e rilevanti ai giovani - e ai meno giovani - per inserirsi nel mercato del lavoro o re-inventarsi in un contesto sempre più digitalizzato; alle fondazioni, per supportare i giovani nella formazione agendo da intermediari tra scuola, aziende e gli attori che operano in questo campo.

Il report è stato scritto da Matteo Colombino e Simona Bielli. Si ringraziano Valentina Ciappina e Giulia Anita Morgana Luciani di Nesta Italia per il contributo nella redazione dell'elaborato, Emanuele Aversa e il team di Tabulaex per la fornitura dei dati, il supporto all'analisi e il contributo alla ricerca.

Questo lavoro di ricerca è frutto dello sforzo collaborativo di tutti i partner che hanno portato contributi di diverso tipo a seconda della propria area di competenza. Nello specifico, le sezioni sul contesto, analisi dati, casi studio e raccomandazioni sono state curate da Nesta Italia con il supporto di Talent Garden, le sezioni sui dati da Tabulaex, la sezione sull'offerta di competenze digitali da Emanuele Aversa.

Indice

Prefazione	4
Introduzione	7
1. La domanda di competenze digitali in Italia	15
2. L'offerta di competenze digitali in Italia	18
3. I settori industriali	23
Raccomandazioni	27
Ringraziamenti	32
Bibliografia & Sitografia	33
Partner	35

Prefazione

L'ultimo secolo ha visto la nascita del digitale e di nuove tecnologie che rispetto alle invenzioni precedenti hanno accelerato drasticamente i tassi di obsolescenza di prodotti, servizi, processi, lavori e competenze, trasformando completamente le nostre vite. Il tasso di sviluppo della tecnologia ha superato la capacità umana di adattamento e questo divario è destinato a crescere sempre più negli anni a venire. Come conseguenza, il mercato del lavoro richiede costantemente competenze ed *expertise* nuove.

Ecco che in uno scenario dove la disoccupazione rimane uno dei principali problemi e causa di stagnante mobilità sociale, molti Paesi si interrogano su come ridurre il divario tra la domanda di profili specializzati - che spesso richiedono competenze digitali specifiche -, e l'offerta formativa, che tutt'oggi forma un numero non trascurabile di professionisti che faticano a trovare inserimento lavorativo.

Per ridurre questo gap è fondamentale comprendere le caratteristiche e l'evolversi del mercato del lavoro. La nostra ricerca tenta di fare proprio questo, focalizzandosi sulle professioni digitali. La tecnologia non ci porterà via il lavoro, ma certamente lo modificherà, più o meno drasticamente. Come possiamo assicurarci che nessuno venga escluso dalla rivoluzione in corso?

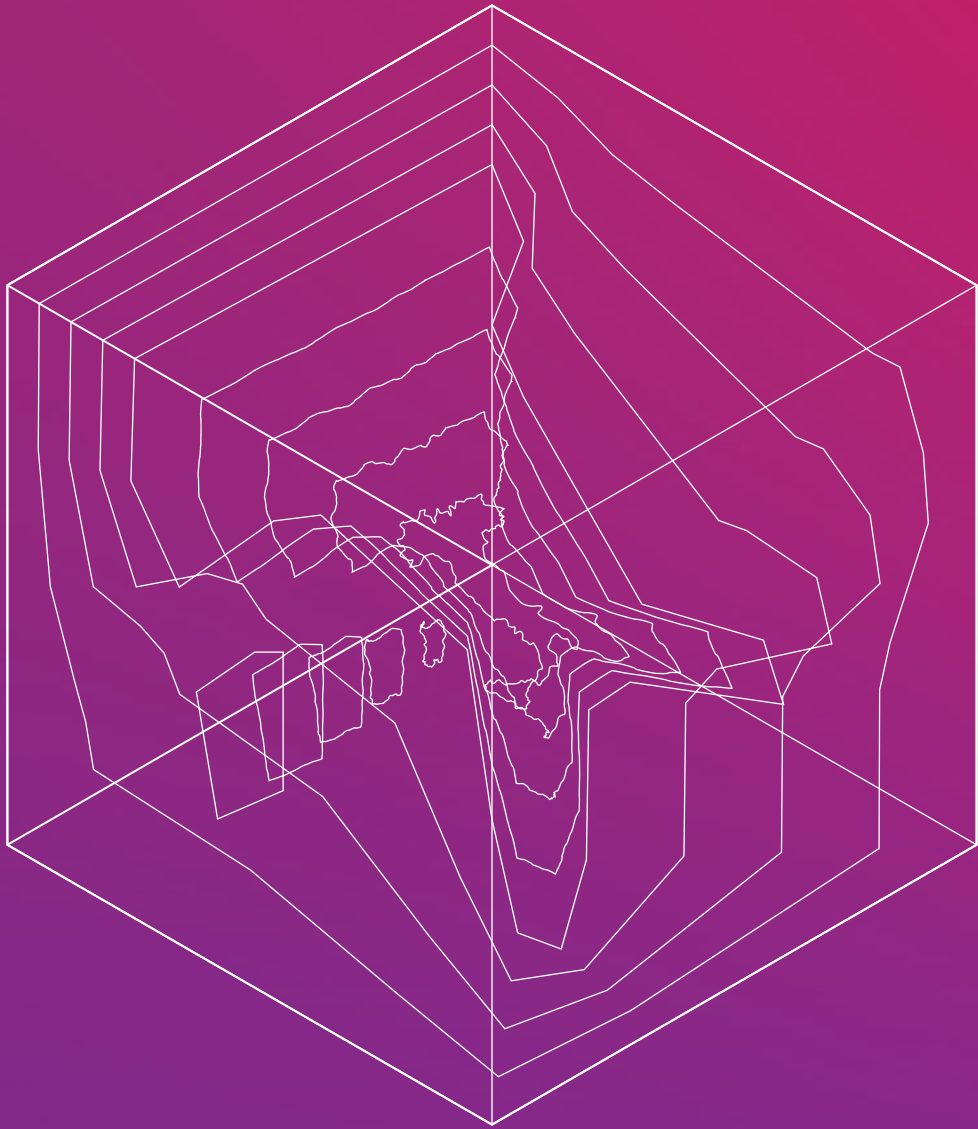
Nesta Italia e Talent Garden Innovation School hanno a cuore il futuro di questo Paese e si impegnano ogni giorno per ridurre il divario di competenze, rispettivamente promuovendo attività di ricerca e *advocacy* e facilitando l'inserimento lavorativo dei giovani attraverso corsi di formazione rilevanti per il mondo digitale.

Questo elaborato offre una serie di dati e raccomandazioni ad aziende, formatori, fondazioni e *policymaker*, ma ancor prima vuole rappresentare uno strumento utile a coloro che sono chiamati in prima persona ad agire da protagonisti della trasformazione digitale: i giovani.

Esiste un'opportunità enorme per il nostro Paese di cavalcare la trasformazione digitale e tutti devono avere la possibilità di farne parte. Altrimenti, data la rilevanza della tecnologia nei prossimi anni, il rischio è che le decisioni sul futuro del pianeta rimangano nelle mani di pochi. Come Nesta Italia e Talent Garden abbiamo il dovere di fare il possibile perché ciò non accada.

Giulia Amico di Meane, Director Talent Garden Innovation School,
Talent Garden

Simona Bielli, Head of Programmes, Nesta Italia



Introduzione

Il lavoro è uno degli elementi fondamentali non solo dei sistemi economici, ma anche dell'esistenza di ogni singolo individuo, poiché questo rappresenta una forma di partecipazione sociale, di auto realizzazione, di definizione del proprio ruolo nei confronti della comunità.

Viviamo in un'epoca caratterizzata dalla continua trasformazione, guidata da un progresso tecnologico che ha cambiato radicalmente il modo in cui il lavoro viene percepito, proiettando individui e organizzazioni verso scenari inesplorati che ne hanno modificato le radici di stampo novecentesco.

L'avanzamento tecnologico degli ultimi decenni ha avuto un effetto determinante sulle caratteristiche del mercato del lavoro odierno e sicuramente continuerà ad avere un ruolo significativo. Il contesto sociale, politico ed economico in cui viviamo, proprio di un sistema mondiale globalizzato, introduce ulteriori fattori di instabilità e volatilità, moltiplicando il numero e l'imprevedibilità delle variabili che impattano su individui e organizzazioni.

Questo scenario richiede necessariamente la nascita di nuovi profili che sappiano gestire il cambiamento e le sfide della nostra società, di modalità di collaborazione più flessibili e, conseguentemente, di nuove competenze.

Quando ci si interroga sul futuro del lavoro e delle professioni, si scorgono inevitabilmente due diverse visioni. La prima è caratterizzata da un maggiore pessimismo, che porta a vedere nelle macchine uno sgradevole sostituto della forza lavoro con prevaricazione dei robot in sfavore del genere umano. La seconda visione, più positiva, tende a mantenere l'uomo al centro del sistema come figura imprescindibile per molte mansioni. Se *In medio stat virtus*, è auspicabile l'adozione di una visione realistica che si posiziona a metà strada tra i due estremi appena citati. Crediamo che la tecnologia sia un fattore abilitante, un'opportunità per le aziende di sviluppare nuovi modelli di business e ottimizzare i processi e le attività esistenti. Allo stesso tempo, non possiamo ignorare il fatto che stia già modificando alcune professioni, come peraltro ha fatto nelle epoche precedenti. La differenza è che l'avanzamento tecnologico degli ultimi anni ha raggiunto una velocità mai vista prima. Per rimanere competitivi in un mercato in continua evoluzione, l'acquisizione delle competenze tecniche e la formazione continua (i.e. *life-long learning*) devono quindi andare di pari passo con lo sviluppo di alcune cosiddette *soft skills* quali la capacità di adattamento, la flessibilità e la creatività.

Fornire alle nuove generazioni e alla forza lavoro esistente gli strumenti per realizzarsi in questo scenario dinamico, per crescere professionalmente grazie all'acquisizione di nuove competenze, per re-inventarsi, bilanciando skills di settore con soft skills, rappresenta certamente una grande sfida per il nostro Paese.

Le aziende italiane sono pronte ad offrire un lavoro a 469 mila lavoratori STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) nei prossimi 5 anni, ma al tempo stesso il 33% della professionalità tecnica richiesta dalle aziende risulta "non rintracciabile"¹. Inoltre in Italia i Neet (i giovani fra i 20 e 34 anni che non studiano e non lavorano) sono il 28,9% a fronte di una media europea del 16,5%².

Secondo la nostra ricerca, le posizioni aperte relative ad occupazioni digitali nel 2018 ammontano a 344.907. Un numero non trascurabile di lavoratori potenziali, che evidenzia il forte *mismatch* (non corrispondenza) tra offerta e domanda di lavoro in Italia.

Questi dati ci portano a riflettere su quale sia o debba essere la proposta italiana rivolta alle nuove generazioni, soprattutto in termini di nuove competenze digitali.

In questo senso, il nostro studio si prefigge l'obiettivo di identificare quali siano le competenze e le occupazioni digitali richieste dal mercato del lavoro e di proporre alcuni interventi, con il fine di indirizzare gli attori coinvolti verso la realizzazione di una strategia coordinata e di lungo periodo.

La condizione necessaria affinché università, *policymaker* e aziende possano ragionare su una linea d'azione condivisa di lungo termine, è la possibilità di accedere a informazioni certe e attendibili. Per soddisfare questo requisito, il nostro report utilizza tecniche di *machine learning* per la raccolta, elaborazione e analisi delle offerte di lavoro in Italia.

I dati utilizzati nel report per il presente lavoro sono tratti da WollyBI. Tale soluzione permette l'analisi delle Web Job Vacancy per il supporto alla Labour Market Intelligence di diversi stakeholder.

1. Metodologia: KDD per lo scraping, transformation, cleaning, classification e visualisation dalle principali fonti italiane;
2. Automazione: Utilizza algoritmi di machine learning per classificare automaticamente le Job vacancy in accordo al sistema classificatorio ISCO³ (quarto livello);
3. Competenze: Estrae le competenze dal testo e le riconcilia con le esistenti ESCO⁴, identificando le nuove skill emergenti;

WollyBI supporta il processo decisionale basato sul fact-based-decision-making (processo decisionale basato sull'analisi di dati reali), attraverso l'analisi dell'andamento del mercato del lavoro del Web e le skill richieste dal mercato. WollyBI è un trademark di Tabulaex; le metodologie utilizzate sono il frutto di una collaborazione scientifica tra CRISP (Centro di Ricerca Interuniversitario per i Servizi di Pubblica Utilità) dell'Università di Milano-Bicocca e Tabulaex.

Grazie all'adozione di tale metodologia di lavoro è stato possibile identificare le posizioni lavorative digitali maggiormente richieste in Italia e le competenze da acquisire per essere competitivi sul mercato del lavoro presente e futuro.

Al fine di consultare la guida al meglio, riteniamo utile specificare la definizione di Web Job Vacancy e l'indicatore DSR (Digital Skill Rate), così come definiti da CRISP e Tabulaex nell'ambito dei propri studi sulla Labour Market Intelligence (LMI). In particolare, il DSR è un indicatore proposto nei volumi "Osservatorio delle competenze digitali" 2017 e 2018, realizzato da Aica, Anitec-Assinform, Assintel, Assinter con il patrocinio di AgID e MIUR^{16,17}.

Definizioni:

Web job vacancies: La domanda di lavoro via Web si diffonde principalmente mediante annunci di lavoro, noti come Web Job Vacancy. Questi sono generalmente composti da due macro elementi: un titolo, che descrive sinteticamente la posizione o la figura richiesta e una descrizione, ovvero del testo libero o semistrutturato in cui l'inserzionista specifica il profilo e le principali competenze e caratteristiche richieste.

Digital Skill Rate: Il Digital Skill Rate (DSR) fornisce un'indicazione percentuale della pervasività delle skill digitali all'interno di una professione ISCO in termini di frequenza e rilevanza delle skill presenti all'interno della professione. È importante chiarire che l'intenzione del DSR non è la profilazione generale delle occupazioni in termini di *skill*, ma la misurazione della pervasività delle *skill* digitali nelle singole professioni come emerge dalle esigenze del mercato.

1. La domanda di competenze digitali in Italia

344.907

numero di *digital job vacancies* in Italia

Le prime 10 occupazioni digitali richieste in Italia

	n° WJV*	DSR	Prime tre competenze principali
1. Sviluppatore	51.473	53%	Uso di modelli di progettazione software, analisi dei requisiti, programmazione
2. Disegnatore tecnico	30.967	28%	Creare disegni AutoCAD, utilizzare software di disegno tecnico, software grafico
3. Operatore di macchine utensili per la lavorazione dei metalli	28.268	35%	Programmare un controller CNC, uso di macchinari di taglio laser CNC, uso di macchinari di foratura CNC
4. Impiegato amministrativo	25.166	20%	SAP R3, uso di Microsoft Office, uso di database
5. Consulente ICT	23.779	22%	ABAP, uso di database, sistemi di ICT aziendali
6. Responsabile acquisti (Buyer)	18.451	16%	Uso di Microsoft Office, uso di database, software gestionali
7. Professionista del marketing e della pubblicità	15.549	20%	Piano marketing digitale, tecniche di social media marketing, gestione dei social media
8. Specialista in controllo qualità e manutenzione (Engineering Professional)	11.577	20%	Sistemi ICT aziendali, integrazione di sistemi ICT, uso di database
9. Ingegnere meccanico	9.734	16%	Utilizzare software di disegno tecnico, creare disegni AutoCAD, tecnologia dell'automazione
10. Analista di gestione e di organizzazione	8.135	15%	Uso di Microsoft Office, software gestionali, uso di database

*Web Job Vacancies

Le prime 15 competenze digitali in Italia¹

- | | |
|--|---|
| 1. Uso di database | 9. SAP R3 |
| 2. Uso di Microsoft Office | 10. Programmare un controller CNC |
| 3. Programmazione | 11. Software CAE (Computer-aided engineering) |
| 4. Uso di modelli di progettazione software | 12. Amministrare i sistemi ICT |
| 5. Analisi dei requisiti | 13. SQL (Structured Query Language) |
| 6. Utilizzare software di disegno tecnico | 14. ABAP (Advanced Business Application Programming) |
| 7. Software gestionali | 15. Programmazione orientata agli oggetti |
| 8. Tecnologia dell'automazione | |

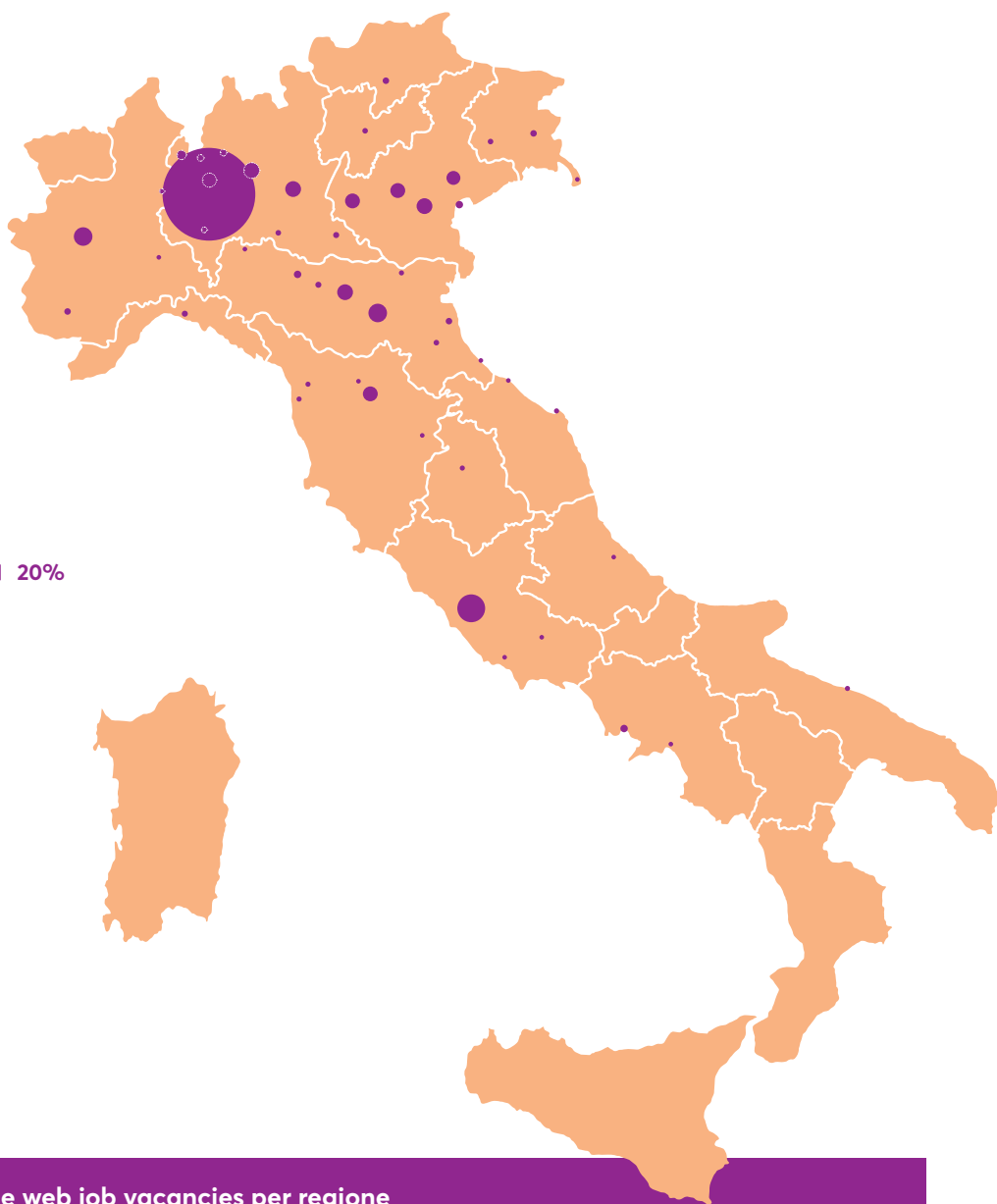
¹La classifica delle skill digitali per rilevanza è stata calcolata aggregando la rilevanza di ogni singola competenza per professione e ponderando il risultato per la distribuzione della specifica occupazione all'interno della base dati.

I settori che richiedono maggiormente competenze digitali (DSR elevato)

1. Informazione e comunicazione **47%**
2. Pubblica amministrazione e difesa **43%**
3. Agricoltura, silvicoltura e pesca **42%**
4. Educazione **35%**
5. Attività alberghiera e di ristorazione **33%**
6. Finanza e assicurazioni **32%**
7. Arti, intrattenimento e ricreazione **30%**
8. Salute e assistenza alla persona **29%**
9. Manifattura **28%**
10. Attività professionali, scientifiche e tecniche **28%**

Dove si concentrano le web job vacancies in Italia

Milano	20%
Roma	6%
Bologna	4%
Torino	4%
Brescia	3%
Padova	3%
Bergamo	3%
Modena	3%



Dove si concentrano le web job vacancies per regione

Lombardia, 36%	Marche, 1%	Sardegna, 0,4%
Veneto, 13%	Puglia, 1%	Calabria, 0,4%
Emilia-Romagna, 13%	Liguria, 1%	Basilicata, 0,3%
Piemonte, 7%	Abruzzo, 1%	Molise, 0,2%
Lazio, 7%	Bolzano/Bozen, 1%	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, 0,1%
Toscana, 5%	Umbria, 0,8%	
Friuli-Venezia Giulia, 2%	Trento, 0,8%	
Campania, 2%	Sicilia, 0,7%	

Lista delle occupazioni

	n° WJV	DSR	Prime tre competenze principali
11. Specialista tecnico	7.977	24%	Sistemi ICT aziendali, amministrare i sistemi ICT aziendali, componenti hardware
12. Project Manager	7.736	16%	Metodologie di gestione dei progetti ICT, software gestionali, sistemi ICT aziendali
13. Analista di sistemi	7.694	60%	Curare la manutenzione dei sistemi ICT, infrastruttura ICT, tecnologie cloud
14. Ingegnere industriale e gestionale	7.326	17%	Uso di database, uso di Microsoft Office, tecnologie dell'automazione
15. Digital Media Specialist	7.306	38%	Tecniche di digital marketing, gestione dei social media, piano marketing digitale
16. Gestione del personale e del piano carriere	6.213	14%	Uso di database, uso di Microsoft Office, gestione dei social media
17. Tecnico di ingegneria elettronica	6.048	20%	Software CAE, tecnologia dell'automazione, utilizzare hardware ICT
18. Assemblatore di apparecchiature elettriche ed elettroniche	5.767	16%	Software CAE, tecnologia dell'automazione, utilizzare software di disegno tecnico
19. Contabile	5.406	21%	Utilizzare software di elaborazione testi, uso di fogli di calcolo, SAP R3
20. Service Desk Agent	5.391	39%	Utilizzare hardware ICT, infrastruttura ICT, informatica
21. Account Manager	5.046	15%	Software gestionali, tecniche di social media marketing, uso di Microsoft Office
22. Grafico e progettista multimediale	4.938	37%	Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, WordPress
23. Ingegnere elettronico	4.221	27%	Progettare circuiti usando CAD, Firmware, utilizzare hardware ICT
24. Responsabile controllo qualità	3.343	16%	Sistemi ICT aziendali, uso di database, uso di Microsoft Office
25. Business Analyst	3.289	20%	Uso di database, uso di fogli di calcolo, software gestionali
26. Business Information Manager	3.182	34%	QlikView, stabilire i processi di dati, SAS
27. Responsabile delle forniture e della distribuzione	2.949	14%	Software gestionali, uso di Microsoft Office
28. Addetto alla registrazione dati	2.694	57%	Archivio dati, SAP R3, uso di Microsoft Office
29. Collaudatore	2.468	32%	Software industriali, sistemi integrati, informatica
30. Ingegnere chimico	2.175	19%	Uso di database, uso di Microsoft Office, software gestionali
31. Enterprise Architect	1.838	43%	C++, informatica, programmazione orientata agli oggetti
32. Systems Architect	1.808	42%	Tecnologie cloud, amministrare i sistemi ICT, gestire l'architettura dei dati ICT

	n° WJV	DSR	Prime tre competenze principali
33. Amministratore di sistema	1.734	43%	Gestire le macchine di virtualizzazione ICT, implementare una rete privata virtuale, gestire il processo di richiesta di modifiche ICT
34. Responsabile delle operazioni ICT	1.655	15%	Metodologie di gestione dei progetti ICT, software gestionali, sistemi ICT aziendali
35. Specialista di rete	1.345	45%	Cisco, hardware di rete ICT, simulazione della rete ICT
36. Responsabile delle risorse umane	1.344	16%	Software gestionali, uso di Microsoft Office
37. Sviluppatore mobile	1.332	53%	Quadri software per dispositivi mobili, sistemi operativi mobili, iOS
38. Amministratore del database	1.155	55%	Uso di database, database relazione di Oracle, SQL
39. Service Manager	894	17%	Software gestionali, uso di Microsoft Office, tecniche di social media marketing
40. Service Development Manager	792	36%	Tecnologie cloud, strumenti per la gestione della configurazione del software, informatica
41. IoT Specialist	774	41%	C++, Firmware, Eclipse
42. Cloud Computing Specialist	759	30%	Tecnologie cloud, sistemi ICT aziendali, implementare una rete privata virtuale
43. Responsabile pubblicità e pubbliche relazioni	741	17%	Tecniche di social media marketing, tecniche di digital marketing, WordPress
44. Big Data	701	48%	Hadoop, analisi di big data, uso di database
45. Ingegnere robotico	642	33%	Software CAE, tecnologia dell'automazione, utilizzare software di disegno tecnico
46. ICT Security Specialist	611	35%	Cisco, proteggere i dispositivi ICT, hardware di reti ICT
47. Esperto di cyber security	585	40%	Legislazione sulla sicurezza ICT, standard di sicurezza ICT, cyber security
48. Matematico, attuario e statistico	471	25%	Software di sistema di analisi statistica, SAS, uso di database
49. CIO	446	36%	Sistemi ICT aziendali, ingegneria informatica, amministrare il sistema ICT
50. ICT Security Manager	314	35%	Legislazione sulla sicurezza ICT, standard di sicurezza ICT, cyber security
51. Artificial Intelligence	245	32%	Computer science, ingegneria informatica, Internet of Things
52. Gestore di filiale di servizi finanziari e assicurativi	200	18%	Software gestionali
53. Service Strategy Manager	112	15%	Software gestionali, piano marketing digitale, uso di Microsoft Office
54. ICT Trainer	89	15%	Uso di fogli di calcolo, software gestionali, uso di database
55. Cognitive	52	31%	Analisi dei dati online, software di sistema di analisi statistica, SAS

Le prime 5 occupazioni per città

	Sviluppatore	Consulente ICT	Impiegato amministrativo	Professionista del marketing e della pubblicità	Disegnatore tecnico	Analista di sistemi	Operatore di macchine utensili per la lavorazione dei metalli	Responsabile degli acquisti (Buyer)
Milano	1	2	3	4	5			
Roma	1	2	5	4		3		
Bologna	1	4	3		2		5	
Torino	1	3	5		4		2	
Brescia	3		4		2		1	5
Padova	1	5	3		2		4	
Bergamo	3		4		1		2	5
Modena	1		4		2		3	5
Treviso	2		4		1		3	5
Verona	1		2	5	3		4	

Le prime 5 occupazioni per settore industriale

	Informazione e comunicazione	Pubblica amministrazione e Difesa	Agricoltura, silvicoltura e pesca	Educazione	Arti, intrattenimento e ricreazione	Attività professionali, scientifiche e tecniche
Sviluppatore	1	1	1		5	2
Professionista del marketing e della pubblicità	2				3	
Digital Media Specialist	3					
Analista di sistemi	4	4	5			
Consulente ICT	5	5	3	1	4	3
Impiegato amministrativo		2	2	2		
Responsabile degli acquisti (Buyer)		3	4	3		
Gestione del personale e del piano carriera				4		
Analista di gestione e di organizzazione				5		
Grafico e progettista multimediali					1	
Contabile					2	
Disegnatore tecnico						1
Ingegnere meccanico						4
Ingegnere industriale gestionale						5

I risultati principali

1. Milano capitale digitale d'Italia

La richiesta di nuove occupazioni digitali in Italia si concentra principalmente al Nord, dove le domande sfiorano il 77% del totale. Al primo posto per numero di richieste si trova la Lombardia con il 37% del totale. Nella sola provincia di Milano si riscontra il 21% delle richieste di competenze digitali, ciò significa che un quinto delle web job vacancies nazionali è sulla provincia.

Questi dati confermano Milano come capitale digitale d'Italia, con un notevole distacco rispetto ad altre grandi città italiane. Roma, seconda città della lista, presenta soltanto il 6% delle richieste di occupazioni digitali. Da notare come già nel 2017 il capoluogo lombardo si fosse aggiudicato il secondo posto tra le città italiane per numero di imprese (300mila) ed il primo per numero di assunzioni (2,1 milioni di addetti, il 12,4% sul totale nazionale)⁵.

I dati rilevati possono essere considerati anche frutto della concentrazione di iniziative sul territorio milanese come la Milano Digital Week e STEM in the City, concepite con l'obiettivo di promuovere la cultura del digitale e delle materie tecnico-scientifiche.

La forza della capitale digitale italiana sta nell'essere protagonista in modo trasversale in tutti i settori rilevati dal presente report: non c'è cluster digitale che la veda seconda ad altre città.

2. Eterogeneità delle skill digitali (dalle trasversali a quelle più verticalizzate)

Un importante peso delle competenze digitali (DSR-Digital Skill Rate) si rileva nei settori più disparati. Il DSR non presenta valori elevati solamente nelle professioni tipiche dell'ICT, quali lo sviluppatore, il system analyst o il consulente informatico, ma anche in profili come il contabile, il professionista del marketing e l'ingegnere meccanico, ossia in tutte quelle professioni cosiddette non informatiche. I dati indicano come le competenze digitali siano sempre più diffuse in modo trasversale alle professioni, abbracciando un insieme variegato di occupazioni.

La media ponderata del DSR nelle 344.907 occupazioni analizzate è del 29%; circa un terzo delle competenze richieste sono competenze digitali. Oltre all'analisi del DSR, cioè della pervasività delle competenze digitali richieste, la ricerca ha identificato le 134 competenze digitali richieste sul mercato del lavoro per le prime 55 occupazioni digitali. Tale dato conferma che anche l'eterogeneità delle competenze richieste risulta piuttosto elevata.

3. Manifattura primo settore per numero di posizioni aperte

La manifattura è un settore particolarmente rilevante in Italia, come dimostrato dai dati di Eurostat, che evidenziano un valore aggiunto della manifattura italiana pari a 224,9 miliardi di euro (2016)⁶.

Le web job vacancies nel settore manifatturiero ammontano al 26% del totale delle offerte, con una forte eterogeneità delle occupazioni ricercate: in particolare, sono molto richiesti ingegneri e operai specializzati: operatore di macchine utensili per la lavorazione dei metalli, disegnatore tecnico, sviluppatore, tecnico di ingegneria elettronica, impiegato amministrativo, ingegnere meccanico e assemblatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Le imprese e conseguentemente le richieste in questo settore si concentrano per lo più in Lombardia ed Emilia Romagna. Il manifatturiero si posiziona tra i primi dieci settori per DSR (28%), ad indicare che circa un terzo delle competenze richieste sono digitali.

4. Molti lavori del futuro richiedono competenze nella gestione dei database

I dati sono considerati il nuovo "oro nero" delle imprese e la gestione degli stessi è diventata ormai imprescindibile in numerosi settori, quali il marketing, la pubblica amministrazione, la manifattura e la finanza. Chi possiede un efficace dataset e sa come sfruttare al meglio il suo potere informativo, potrà raggiungere i propri risultati con un enorme vantaggio competitivo rispetto a chi non ha le competenze interne volte a raccogliere, organizzare e utilizzare i dati.

Attraverso l'utilizzo di strumenti digitali la raccolta dei dati risulta sempre più semplice: la difficoltà si trova nel corretto utilizzo del database, che significa organizzare, strutturare e analizzare dati aggregati e sapere come memorizzarli e interrogarli.

Questa competenza è particolarmente trasversale a tutti i settori e viene richiesta nell'ambito di 41 occupazioni molto diverse fra di loro (dal consulente ICT all'ingegnere meccanico, dal professionista marketing all'ingegnere chimico), in termini di posizioni lavorative viene richiesta da 54.774 web job vacancies (1 vacancies su 6).

5. Sviluppatore

Lo sviluppatore è il profilo digitale più ricercato in Italia. La scarsità di questa figura specializzata, oltre a rappresentare una mancata opportunità per la forza lavoro potenziale, che non possiede le competenze richieste, pone una seria questione dal punto di vista della competitività del nostro Paese. Secondo un rapporto dedicato agli investimenti nelle imprese "early stage technology" europee presentato da Tech.eu, Stripe e Techstars nel novembre 2018, uno dei motivi per cui le startup tecnologiche italiane hanno accesso a pochi fondi rispetto al totale 'early stage' europeo (soltanto 1.92%) è la difficoltà ad accedere a sviluppatori qualificati⁷. Con l'avvento dell'Industria 4.0 e i trend che si registrano nei maggiori Paesi europei non è difficile immaginare come questo rappresenti una criticità anche per le grandi aziende e ancor di più per le piccole-medie imprese che non possiedono le stesse leve dei grandi colossi per attrarre i migliori profili. A ciò si aggiunge la 'fuga dei cervelli', talenti che si spostano all'estero spinti dalle migliori opportunità salariali⁸.

6. I lavori del futuro abilitati da tecnologie emergenti

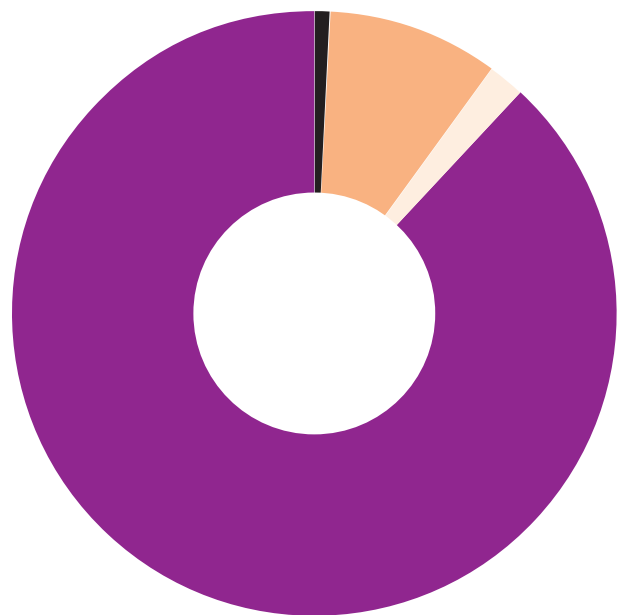
Con il termine "tecnologie emergenti" si intendono le tecnologie in fase embrionale e ad alto impatto, capaci di rompere gli equilibri esistenti e di guidare la ricerca e la creazione di nuovi e dirompenti modelli di business. Fra le attuali tecnologie emergenti troviamo: blockchain, intelligenza artificiale, tecnologie immersive (AR e VR), Internet of Things (IoT), 3D printing, droni e robotica, quantum computing e biotecnologia.

Qual è in Italia la richiesta di queste nuove occupazioni? Considerando l'intelligenza artificiale, il numero di richieste è alquanto basso: 245 web job vacancies di cui un terzo solo su Milano. Anche per gli esperti di IoT il numero è ridotto, con 774 posizioni aperte. Maggiore invece è la domanda di competenze di robotica, richiesta principalmente nel caso di ingegneri elettrici, elettronici, meccanici e robotici (1578 web job vacancies).

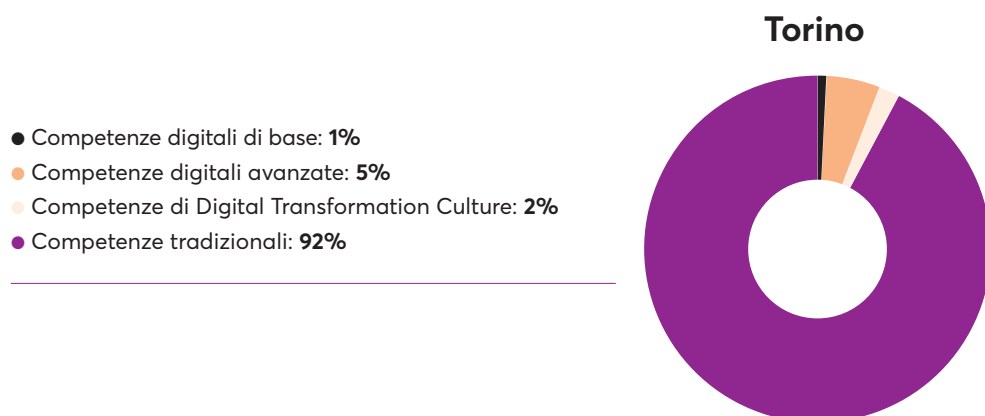
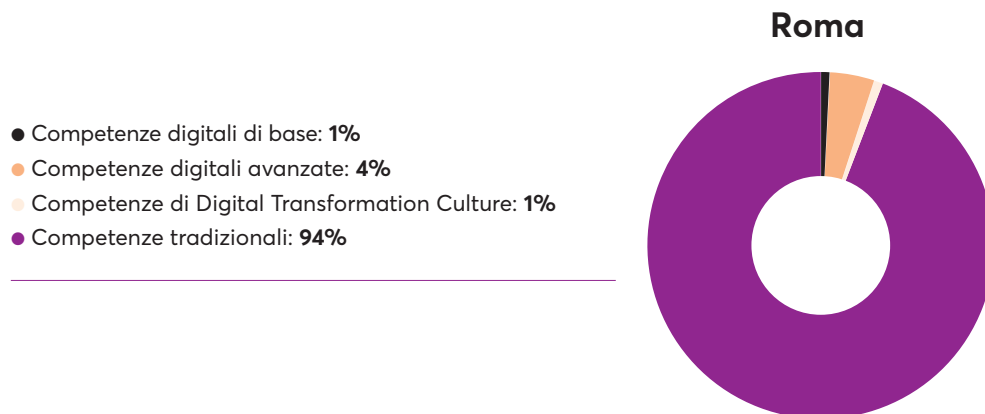
2. L'offerta di competenze digitali in Italia

Milano

- Competenze digitali di base: **1%**
- Competenze digitali avanzate: **9%**
- Competenze di Digital Transformation Culture: **2%**
- Competenze tradizionali: **88%**



In questo capitolo viene analizzata l'offerta formativa di alcune università italiane, selezionate sulla base del numero di immatricolati e della rilevanza, per offerta di occupazioni digitali, della città di provenienza. Le università incluse nello studio sono: il Politecnico di Milano, l'Università Bicocca, l'Università degli Studi di Milano, l'Università Roma Tre, l'Università La Sapienza, il Politecnico di Torino e l'Università degli Studi di Torino. Per ciascuna università abbiamo categorizzato ogni insegnamento in funzione del contributo propedeutico alle competenze digitali dello studente. Nello specifico, sono stati presi in considerazione tre livelli di competenze digitali: Base, Avanzato e Digital Transformation Culture.



I grafici tengono conto delle competenze offerte dagli insegnamenti obbligatori

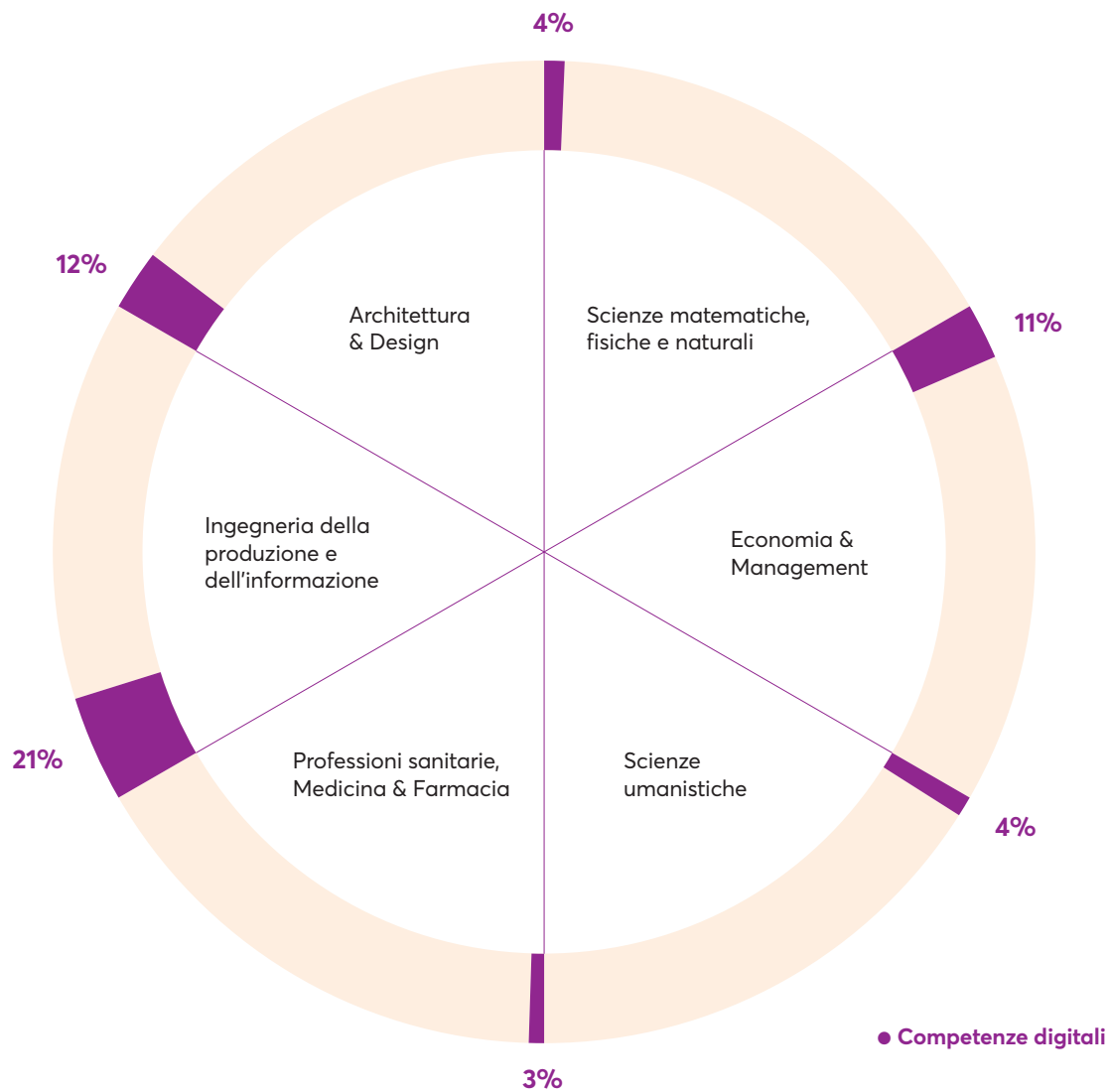
Definizioni:

Base: questo livello è riferito a tutti gli insegnamenti che forniscono le competenze digitali essenziali per l'autonomia, la comprensione teorica e l'utilizzo pratico di base dei sistemi informatici più comuni.

Avanzato: questo livello è riferito a tutti gli insegnamenti che forniscono competenze digitali avanzate e specializzanti, che caratterizzano la materia di studio e preparano adeguatamente lo studente alla comprensione teorica e all'utilizzo pratico di strumentazioni/software specifici.

Digital Transformation Culture: questo livello è riferito a tutti gli insegnamenti riguardanti tecnologie esponenziali in via di sviluppo in settori emergenti con alte opportunità di crescita. Questi insegnamenti, spesso multidisciplinari, richiedono allo studente una preparazione etica e trasversale al fine di ricercare soluzioni per le sfide del domani.

Il peso degli insegnamenti digitali per percorso di studi



Per poter comprendere e descrivere accuratamente l'offerta delle competenze digitali promossa dal nostro campione di università, è opportuno considerare come si posiziona l'Italia in termini di digitalizzazione rispetto agli altri Paesi Europei.

Secondo il Digital Economy and Society Index (DESI)⁹, promosso dalla Commissione Europea, l'Italia è uno dei Paesi che denota la maggior arretratezza in termini di digitalizzazione. Il DESI è il risultato di diverse variabili¹⁰ che contribuiscono a determinare le performance digitali di un certo Paese. Nonostante nell'ultimo rapporto sui dati del 2018 l'Italia abbia registrato un miglioramento di alcuni punti percentuali, si colloca soltanto al 24° posto tra i 28 stati membri.

Gli attori chiamati in causa per ridurre il gap digitale sono diversi, dalle imprese private ai *policymaker*. Sicuramente un ruolo molto importante in questo scenario lo rivestono le università che svolgendo una auto-analisi dell'offerta educativa proposta in ambito digitale da un lato, e delle competenze digitali più richieste da parte delle aziende dall'altro, possono contribuire a ridurre il *mismatch* occupazionale. Questo circolo virtuoso avrebbe ricadute positive a livello nazionale in termini di Pil, migliorando gli indici di digitalizzazione (e non solo) che posizionano l'Italia nelle classifiche europee e internazionali.

Sulla base dei dati raccolti su corsi ed insegnamenti proposti dalle università incluse in questo elaborato, è possibile evidenziare alcuni aspetti rilevanti sulla formazione contemporanea in ambito digitale offerta alle nuove generazioni.

Di seguito i principali risultati emersi dall'analisi. Dato il limitato numero di università osservate non ci è possibile generalizzare le nostre osservazioni a tutto il territorio italiano. Tuttavia, considerati i tratti comuni tra le università osservate in termini di struttura dei corsi e contenuti degli insegnamenti, lo studio ci permette di comprendere almeno in parte alcune caratteristiche del sistema universitario nazionale, dandoci l'opportunità di offrire delle raccomandazioni utili al suo rinnovamento.

I risultati principali

1. Offerta di competenze digitali complessivamente scarsa negli insegnamenti obbligatori

Al di là delle Università Politecniche, che per definizione offrono un numero consistente di corsi ed insegnamenti digitali sia di base che avanzati, la maggioranza delle università offrono un numero di insegnamenti digitali tendenzialmente basso, in linea con i relativi corsi di studio. Se si osservano le competenze digitali di base, che dalla nostra ricerca sono richieste da molte figure professionali, notiamo che l'offerta è piuttosto scarsa. Tipicamente, gli insegnamenti digitali di base sono offerti in via propedeutica agli anni successivi o, nel caso dei corsi di scienze umanistiche o professioni sanitarie, sono offerti senza una particolare programmazione educativa di lungo termine. L'offerta di competenze digitali di base non supera l'1% dell'offerta complessiva obbligatoria delle università analizzate.

2. Molti insegnamenti digitali sono a scelta libera, tra questi emergono i corsi in Digital Transformation Culture

Vi è una tendenza da parte degli istituti a lasciare buona parte degli insegnamenti del corso, in alcuni casi la totalità, a scelta dello studente. Tra questi, è frequente la presenza di insegnamenti che offrono educazione in ambito digitale. Si osserva inoltre che i corsi di studio vicini ad ambiti tipicamente "toccati" dalla tecnologia e dal digitale, stanno introducendo insegnamenti di Digital Transformation Culture volti a fornire competenze digitali utili alla carriera futura dello studente. Ne è un esempio l'insegnamento "Organizzazione e digitalizzazione di teche multimediali" del corso di Beni culturali dell'Università degli studi di Milano o l'insegnamento "Digital Strategy" nel corso di Design della Comunicazione del Politecnico di Milano. Questi insegnamenti tipicamente non sono obbligatori, ma rientrano all'interno dei gruppi di insegnamento a scelta.

3. I Politecnici detengono il numero maggiore di corsi digitali avanzati, ma non trascurano la Digital Transformation Culture

Non è difficile immaginare che l'offerta più variegata di competenze digitali di base e avanzate appartenga agli insegnamenti previsti nei corsi delle Università Politecniche. Ciò che è interessante notare è che anche nei Politecnici vi è una crescente predisposizione verso l'insegnamento di competenze in Digital Transformation Culture. Questi ultimi sono atti a formare gli studenti nel rispetto di materie multidisciplinari che intersecano competenze trasversali con potenziali opportunità di crescita ed impatto sociale. L'introduzione di insegnamenti come "Tecnologie, comunicazione e società" del Politecnico di Torino e "Architecture for Smart City" del Politecnico di Milano, è un ottimo segnale. Significa che le Università tecniche stanno affrontando la digitalizzazione come un tema ampio, che non si limita al mero apprendimento di competenze tecniche, ma coinvolge temi economici, politici, etici e sociali, offrendo uno spettro più variegato di competenze (es. soft skills) e una preparazione più consona al mondo del lavoro di oggi.

3. I settori industriali

Finanza e Assicurazioni

Le prime 5 città

1. Milano
2. Roma
3. Bologna
4. Torino
5. Verona

Le prime 5 occupazioni del settore

1. Consulente ICT
2. Sviluppatore
3. Impiegato amministrativo
4. Analista di gestione e di organizzazione
5. Contabile

DSR

32%

La finanza è un'infrastruttura di servizio che oggi possiamo definire "senza confini".

Di recente l'Italia ha recepito gli aggiornamenti della direttiva europea Psd2 (Payment Service directive)¹¹ che di fatto apre il mercato interno ad attori terzi, che entreranno in concorrenza con le banche. La grande novità introdotta dalla Psd2 è la possibilità, per gli operatori finanziari, di chiedere ed ottenere dalle banche informazioni sui singoli clienti, al fine di effettuare transazioni richieste da questi ultimi. Informazioni come il saldo disponibile, il saldo contabile, i movimenti.

Parliamo di una rivoluzione che coinvolgerà le banche e i loro clienti, trasformando l'intero settore finanziario.

La Psd2 apre nuovi orizzonti a quello che in molti chiamano Fintech, la crasi tra *financial e technology*, un settore fortemente tecnologico all'interno del quale operano nuove entità finanziarie che offrono servizi più veloci, più performanti e più trasparenti. Tra questi, il pagamento del conto attraverso lo smartphone, l'opportunità di investimento via app o la ricezione di denaro in prestito da un privato utilizzando una piattaforma online. Una semplificazione delle azioni che renderà più accessibili e veloci i servizi finanziari.

La tecnofinanza apre sicuramente nuovi scenari giurisprudenziali, legati alla tutela del consumatore, ma al contempo pone le basi per la formazione di nuove professioni che contribuiranno a creare servizi e prodotti sempre più legati alla tecnologia in grado di soddisfare al meglio gli obiettivi finanziari delle persone.



Caso Studio: Oval

Oval Money è una startup fintech che permette ai propri utenti di gestire le proprie finanze in modo intelligente utilizzando un'unica ed intuitiva applicazione. Con Oval, ogni utente ha a disposizione gli strumenti per monitorare e investire i propri risparmi, a partire da piccole somme. Utilizzando l'applicazione si può inoltre pagare in maniera smart, tenere traccia delle spese, risparmiare automaticamente, e realizzare i propri obiettivi finanziari. Oval punta ad una inclusione, educazione ed equità finanziaria. L'applicazione conta più di 250.000 utenti, i quali gestiscono il loro denaro verso una nuova consapevolezza finanziaria attraverso l'utilizzo di un'applicazione per smartphone.

Attività alberghiera e di ristorazione

Le prime 5 città

1. Milano
2. Bari
3. Roma
4. Bologna
5. Torino

Le prime 5 occupazioni del settore

1. Sviluppatore
2. Consulente ICT
3. Responsabile delle risorse umane
4. Professionista del marketing e della pubblicità
5. Responsabile degli acquisti (Buyer)

DSR

33%

Negli ultimi anni il settore della ristorazione (food) e dell'*hospitality* che abbiamo definito in italiano con il termine, forse un po' riduttivo, di attività alberghiera, ha assistito ad una crescita esponenziale. Centrale per le attività di questo settore è l'attenzione verso l'esperienza del cliente. Affinchè un consumatore ritorni in un luogo dove si è recato per mangiare, riposarsi, socializzare o per motivi d'affari, o lo consigli ad un amico, è fondamentale che sia stato bene. La **flessibilità** nell'offrire una proposta di valore che risponda alle sempre più sofisticate esigenze del cliente è dunque indispensabile. Per i manager questo significa considerare l'opzione di abbandonare modelli di business tradizionali, al fine di adottare nuovi stili di gestione e supervisione che rafforzino la fidelizzazione con ciascun cliente. In un mercato altamente competitivo, introdurre elementi di innovazione e creatività nella tipologia di offerta proposta, in linea con le esigenze del proprio target di clienti, rappresenta un ottimo strumento di differenziazione. L'**e-commerce** (o vendita online), apre le porte verso nuove professioni digitali e creative, indispensabili per il posizionamento sul web della propria attività. Tra le figure più ricercate dalle aziende troviamo esperti di marketing e advertising, in grado di svolgere operazioni di profilazione del proprio target di clienti, al fine di costruire un'offerta sempre più *tailor-made*, e di tradurre commercialmente i dati custoditi nei CRM (customer relationship management) per permettere una migliore gestione delle relazioni aziendali con i propri clienti.



Caso Studio: TIMANZO

TIMANZO è un progetto nato nel 2016, in un momento in cui il mercato della carne in Italia stava subendo una forte crisi. La creazione di TIMANZO nasce dalla volontà di sfruttare il digitale per vendere un prodotto ormai quasi completamente "svuotato" del suo appeal, traendo vantaggio dalla forza della comunicazione on line.

L'unicità di TIMANZO sta inoltre nell'autenticità della filiera di produzione, che si sviluppa interamente in Maremma. A due anni dalla prima bistecca spedita, si assiste a una crescita delle vendite che conferma la rilevanza del digitale come risorsa fondamentale sotto svariati punti di vista. Perché un prodotto come TIMANZO abbia successo, ha bisogno di essere raccontato al meglio. Il web è lo strumento ideale per entrare in contatto con gli amanti della "ciccia buona" in tutta Italia e non solo, offrendo contenuti di qualità ed un servizio efficiente che ripaga appieno la fiducia del consumatore.

Salute e assistenza alla persona

Le prime 5 città

1. Milano
2. Roma
3. Bologna
4. Verona
5. Torino

Le prime 5 occupazioni del settore

1. Consulente ICT
2. Sviluppatore
3. Digital Media Specialist
4. Professionista del marketing e della pubblicità
5. Specialista in controllo qualità e manutenzione (Engineering Professional)

DSR

29%

La tecnologia ha introdotto importanti cambiamenti nel settore sanitario, allungando l'aspettativa di vita, migliorando la salute e il benessere individuale e rendendo possibili soluzioni prima non applicabili.

La tecnologia di oggi consente ai pazienti, anche nelle più remote località del mondo, di accedere a cure mediche di qualità e ricevere diagnosi salvavita.

La *telemedicina* permette a chiunque di trovare la migliore assistenza sanitaria in qualsiasi momento. Inoltre, grazie alla blockchain, che ha il potenziale di fornire automaticamente ai medici uno storico completo del paziente, è possibile ottenere cure tempestive. Si riscontrano vantaggi anche per gli ospedali e le compagnie assicurative, che grazie alla blockchain risparmiano denaro e tempo per tenere al sicuro i dati dei propri pazienti.

Tra le trasformazioni digitali che renderanno migliore il settore sanitario possiamo sicuramente elencare: l'aumento della potenza di elaborazione dei computer, decisivo per gli avanzamenti nell'analisi del DNA umano, che consente test e trattamenti personalizzati atti a migliorare enormemente le diagnosi e le guarigioni dei pazienti per una vasta gamma di malattie; il monitoraggio "intelligente" della salute, in grado di raccogliere dati personalizzati in tempo reale; big data che storicizzano cartelle cliniche per avere un'analisi comparata più dettagliata e profilare i rischi per la salute e l'impatto dei diversi trattamenti sul paziente.



Caso Studio: Humanitas

Humanitas ha costruito un percorso innovativo che mette il paziente al centro. Centrale per il servizio offerto da Humanitas è la forte e credibile presenza online tramite siti, newsletter e social che promuovono l'attività degli specialisti indirizzando gli utenti al portale prenotazione online da cui è possibile anche pagare le visite, scegliendo la struttura Humanitas più vicina, l'orario e il medico. Tramite mail si riceve il proprio promemoria di prenotazione con il quale - una volta giunti in struttura - si riceverà, scannerizzando il QR code tramite un totem apposito, il numero e la sala d'accettazione. Il prossimo passo sarà quello di aggiungere post visita la prescrizione di esami diagnostici con un solo click e in autonomia.

Manifattura

Le prime 5 città

1. Milano
2. Brescia
3. Bologna
4. Torino
5. Bergamo

Le prime 5 occupazioni del settore

1. Operatore di macchine utensili per la lavorazione dei metalli
2. Disegnatore tecnico
3. Sviluppatore
4. Tecnico di ingegneria elettronica
5. Impiegato amministrativo

DSR

28%

La quarta rivoluzione industriale è in corso: si tratta della cosiddetta industria 4.0, che sta radicalmente trasformando il settore della manifattura.

Le innovazioni tecnologiche che caratterizzano l'industria 4.0 abilitano il dialogo tra macchinari ed il collegamento degli stessi, in sistemi caratterizzati da una maggiore automazione e da un conseguente aumento della produttività e della precisione. In particolare, le caratteristiche principali delle fabbriche e dei luoghi di produzione del futuro saranno:

- *Smart production*, ossia le nuove tecnologie che mettono in connessione tutti gli elementi della produzione e permettono la comunicazione tra operatore, macchine e strumenti.
- *Smart service*, cioè quelle infrastrutture informatiche e tecniche che permettono di integrare non solamente i sistemi interni ad una realtà produttiva, ma anche diverse aziende tra loro nel rapporto business to business e in quello business to consumer, nonché le strutture esterne (viabilità e trasporti, hub logistici, gestione dei rifiuti, ecc.).
- *Smart energy*, concetto che comprende l'impegno all'efficientamento energetico e alla riduzione dei consumi, attraverso la creazione di sistemi più performanti secondo i paradigmi tipici della sostenibilità.

Tramite la connessione digitale di tutti gli asset coinvolti nella filiera logistico-produttiva, il vantaggio primario del paradigma Industria 4.0 consiste sicuramente nella disponibilità immediata di tutte le informazioni pertinenti, e quindi nella possibilità di utilizzare tali informazioni per supportare le decisioni o per superare eventuali disfunzioni della produzione. La connessione tra persone, strumenti di lavoro e sistemi apporta un enorme valore aggiunto in termini di riduzione dei costi, disponibilità di informazioni e interazione tra risorse.



Caso studio: ElectroLux

Electrolux ha lanciato nelle sue 15 fabbriche europee il "Digital Workforce Program", un programma che ha l'obiettivo di supportare i team nell'implementazione di oltre 100 progetti di digitalizzazione in ambito manifatturiero.

Attraverso uno strumento standard di pianificazione progettato centralmente, ogni sito produttivo è in grado di identificare con precisione ruoli, competenze digitali specifiche e soft skill necessari alla realizzazione dei progetti previsti dalla propria Digital Roadmap per i successivi 18-24 mesi. L'analisi e la condivisione delle soluzioni organizzative adottate consentono inoltre una significativa efficienza nei tempi di implementazione dei progetti su larga scala.

Raccomandazioni

In questa sezione offriamo una serie di raccomandazioni a imprese, università, *policymaker*, fondazioni e formatori, con l'obiettivo di promuovere la creazione di una visione condivisa per il futuro digitale del nostro Paese e di attuare fin da subito azioni concrete sul territorio che riducano il *mismatch* tra domanda e offerta di occupazioni digitali.

Scuola dell'obbligo, studi superiori e università.

Il ruolo di Fondazioni, policymakers, dirigenti scolastici e universitari

1. Digitale già dalle scuole elementari

L'insegnamento di computer science, già dalla scuola dell'obbligo, è un tema discusso in molti Paesi. Mentre le scuole private stanno iniziando ad adeguarsi inserendo nel loro piano di offerta formativa queste materie, per quelle pubbliche non è sempre così, con ciò aumentando un divario di opportunità fra gli studenti. Esistono diverse iniziative al di fuori della scuola che avvicinano i più piccoli al digitale, sviluppando importanti soft skills come la creatività. Come possiamo portare queste iniziative dentro alle scuole? Un ruolo importante in questo scenario possono giocarlo le Fondazioni, fungendo da intermediario e connettore tra scuole e ONGs, associazioni e startup EdTech che ripongono nell'equità della formazione digitale la propria missione. Esporre bambini e bambine al digitale, con giochi e modalità divertenti di collaborazione e apprendimento, contribuirebbe a ridurre il gap di genere che oggi esiste nelle professioni digitali.

2. Formazione adeguata agli insegnanti ma prima di tutto motivazione

Perché la tecnologia e gli strumenti digitali siano adottati all'interno delle scuole per l'insegnamento di alcune materie, è fondamentale che i dirigenti scolastici vedano nel digitale un'opportunità e una necessità e siano in grado di diffondere questo carattere di urgenza a tutto lo staff. Anche in questo caso la tecnologia è un fattore abilitante, che permette di insegnare alcuni concetti in modo più efficace, o di sviluppare competenze nuove. La formazione dei docenti, di pari passo con la creazione di network di insegnanti per il confronto e lo scambio di esperienze educative, può aumentare la fiducia in sé stessi e permettere una diffusione più capillare di buone pratiche educative orientate all'insegnamento di competenze digitali. L'Indire, Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (Indire) e ente di ricerca del Ministero dell'Istruzione, dovrebbe essere coinvolto in questa 'riforma' delle scuole, agevolando la sperimentazione di nuove pratiche e modelli di insegnamento.

3. *STEM us STEAM. Teoria us pratica*

Il digitale è parte intrinseca di ciascun settore e come tale non può prescindere da altre tipologie di conoscenze, come quelle umanistiche ad esempio. Parlare di insegnamenti STEM (Science, Technology, Engineering and Maths - Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica) che includono materie meramente tecnico-scientifiche diventa quindi obsoleto e richiede un ripensamento verso le STEAM, che includono anche l'Arte tra gli insegnamenti principali. E' essenziale sin dalla scuola dell'obbligo sviluppare doti come la creatività e l'espressività, sempre più richieste dalle aziende e dal mercato del lavoro. Lavorare su progetti di gruppo che permettano allo studente di sviluppare skills digitali di pari passo con il consolidamento di altri tipi di nozioni, storiche, artistiche, economiche, geografiche, sociali etc., non solo rappresenta un'opportunità di apprendimento, ma aiuta a sviluppare quelle competenze soft o trasversali come il team building, la leadership, la flessibilità, la resilienza, necessarie nel mondo odierno.

4. *Sperimentazione e valutazione basata sui dati per misurare l'impatto*

Perché l'insegnamento del digitale e delle STEAM si diffonda in tutte le scuole, è fondamentale una guida e direzione governativa dall'alto, che promuova una cultura favorevole alla sperimentazione e al cambiamento all'interno delle scuole. Il Governo Britannico ha appena investito 4,6 milioni di sterline in un programma volto a pratiche di insegnamento che utilizzano la tecnologia nelle scuole, al fine di capire cosa funziona e cosa no e promuovere la diffusione di quei prodotti e pratiche educative che hanno un impatto positivo sull'apprendimento degli studenti¹³. Un caso interessante da osservare, che potrebbe essere replicato in Italia con un focus sull'apprendimento di nozioni digitali e soft skills.

5. *Università. Insegnamenti digitali obbligatori e acquisizione di competenze di progetto e di Digital Transformation Culture*

Come si osserva dai dati, le materie digitali sono tendenzialmente insegnamenti liberi. Inoltre, nelle università italiane è ancora poco il peso che viene dato a progetti di gruppo o in azienda rispetto allo studio delle nozioni teoriche. Le università tecniche dedicano più attenzione ai progetti aziendali, ma la maggior parte dei corsi universitari prediligono lo studio della teoria. Il coinvolgimento degli studenti in progetti aziendali digitali, che riuniscono a tavolo comune studenti di diverse discipline e facoltà, permetterebbe di acquisire competenze digitali in una simulazione che beneficia sia lo studente (opportunità di conoscere l'azienda e di apprendimento) che l'azienda (coinvolgimento di nuove idee e talenti a costo zero). Progetti di questo tipo sviluppano competenze trasversali di Digital Transformation Culture, necessarie per navigare il cambiamento.

Formazione continua e riqualificazione professionale Il ruolo di aziende, formatori e policymakers

1. Formazione come investimento e non come costo

La pervasività e la varietà delle skills digitali richieste dai lavori di oggi è un dato importante che emerge dalla ricerca. La velocità a cui si evolve la tecnologia, rende fondamentale la formazione continua dei dipendenti. Tuttavia, i budget aziendali dedicati alla formazione sono spesso quelli che vengono sacrificati per primi. E' necessario un cambio di mindset da parte delle aziende e del Governo, che dovrebbe facilitare questo tipo di attività. Incentivi alla formazione digitale, inclusi i contenuti di Digital Transformation Culture (si veda capitolo 2), dovrebbero essere una priorità dell'agenda di governo.

2. Promozione di una cultura positiva al cambiamento

La formazione deve concentrarsi prima di tutto sulla creazione di *confidence* (sicurezza, fiducia in sé stessi).

Oggi il semplice aggiornamento non è sufficiente. Spesso bisogna acquisire competenze completamente nuove per relazionarsi con la tecnologia, o sapersi reinventare. Questo crea frustrazione nell'individuo, che può sentirsi completamente inutile.

Per le aziende e i formatori questo significa diffondere una cultura positiva al cambiamento, mettendo il dipendente al centro del percorso di formazione. Significa dare alle persone gli strumenti per capire il valore della tecnologia come fattore abilitante del proprio lavoro e non come minaccia. Incentivare la formazione individuale e di gruppo, ad esempio sviluppando progetti che utilizzano il digitale e testano nuovi modelli di business con dipendenti più esperti, che possano trasferire le conoscenze. Questa è una modalità che dà maggiore *empowerment* all'individuo rispetto alla mera formazione passiva.

3. Progetti Moonshot

Promuovere la nascita di nuove idee e lo sviluppo di progetti interni (e.i. *intrapreneurship*), ad esempio con dei contest aziendali che danno la possibilità al promotore di una certa idea di svilupparla con un team di lavoro interno, stimola l'approccio imprenditoriale dei dipendenti e lo sviluppo di nuove competenze. Questi progetti, detti anche *moonshot*, per il loro carattere innovativo e per definizione rischioso, potrebbero focalizzarsi su aree aziendali che necessitano di un rinnovamento digitale, indirizzando idee e energie verso soluzioni che possano risolvere un problema o aprire il business verso nuove opportunità.

4. Collaborazioni tra imprese, enti di ricerca, formatori e università

Le collaborazioni tra imprese e università, scuole di formazione, centri di ricerca e altri 'pool di talenti' sono una risorsa sempre più importante per le aziende che devono gestire il cambiamento. Il dialogo continuo tra questi soggetti è fondamentale: da un lato assicura che le competenze offerte dal mondo della formazione siano rilevanti per il mercato del lavoro e le esigenze delle aziende; dall'altro dà la possibilità alle aziende di sperimentare progetti e idee nuove, includendo nuovi talenti in alcuni team di lavoro (es. tramite internship o progetti universitari).

Una visione digitale nazionale Il ruolo dei policymaker

1. Una strategia digitale nazionale che si riflette su vari livelli

Strategia digitale non significa soltanto dotare di hardware e tecnologia scuole e aziende, ma implementare azioni coordinate che facciano fare un salto in avanti al Paese, senza lasciare indietro nessuno. Non è un caso che la manifattura rappresenti il settore con la più alta richiesta di occupazioni digitali. E' quello maggiormente investito dall'Industria 4.0 e dalle sfide che questa trasformazione porta con sé in termini di approvvigionamento e sviluppo di nuove competenze.

Rispetto ai punti precedenti, a nostro avviso, le aree che necessitano di una leadership più forte da parte del Governo sono: *l'introduzione di un nuovo curriculum per la scuola dell'obbligo (elementari, medie e superiori) che combini insegnamenti digitali e umanistici; la promozione del digitale nelle università; l'offerta di incentivi alle imprese per investire in formazione continua.*

1. Un nuovo curriculum per la scuola dell'obbligo (elementari, medie e superiori) che combini insegnamenti digitali e umanistici

Da alcuni anni il governo del Galles sta sperimentando un nuovo curriculum 'Digital Competence Framework'¹² che si focalizza su competenze di lettura e scrittura, calcolo numerico e, per la prima volta, introduce le competenze digitali tra la prime tre responsabilità di insegnamento e apprendimento nelle scuole. Il curriculum proposto è stato frutto di un lavoro di co-produzione con le 13 scuole (i.e. Digital Pioneer Schools) che lo hanno testato. Non è stato imposto dal governo, ma bensì proposto, testato, revisionato e, soltanto successivamente, adottato in tutte le scuole del Galles a partire da settembre 2016. Questo è un bellissimo esempio di come trasformare un curriculum scolastico, mantenendo la centralità degli insegnanti e degli alunni, a livello nazionale. Un'iniziativa di questo tipo ha un impatto importante sul sistema e deve necessariamente tener conto della necessità di coinvolgere, formare e motivare i presidi e gli insegnanti che utilizzeranno il nuovo curricula nelle scuole. Partnership e collaborazioni con le Fondazioni del territorio potrebbero offrire una risposta a questo bisogno.

2. Una formazione universitaria più digitale

E' importante che i programmi ministeriali previsti per il sistema universitario tengano conto delle competenze richieste dal mercato del lavoro odierno e del prossimo futuro, digitali e trasversali, promuovendo la diffusione di insegnamenti che hanno come oggetto lo sviluppo di tali competenze. Questo può avvenire anche tramite meccanismi premianti che incentivano le università a ripensare alla propria offerta formativa e a costruire partnership e collaborazioni solide con imprese e aziende.

3. Incentivi alle imprese

Nella Legge di Bilancio 2019 Il Ministero dello Sviluppo Economico ha introdotto degli incentivi alle PMI e loro reti di imprese per contratti di consulenza con società o manager qualificati al fine di supportare i processi di trasformazione tecnologica e digitale previsti dal Piano nazionale impresa 4.0¹⁴ ('voucher per consulenza in innovazione'). A questo si aggiunge il 'Voucher per l'Innovation Manager'¹⁵, sempre rivolto all'assunzione da parte di PMI di figure qualificate nella trasformazione digitale.

Nonostante queste misure vadano nella direzione giusta, quello di cui non si parla, sono gli incentivi alla formazione continua e al life-long learning dei dipendenti. L'introduzione di figure nuove e specializzate deve andare di pari passo con la formazione dei dipendenti che devono sentirsi *empowered* dalla tecnologia e non schiacciati dai suoi effetti.

Ringraziamenti

- **Alessandro Vaccarino**, Data Scientist, Tabulaex
- **Andrea Scrivanti**, Software Engineer, Tabulaex
- **Angela Greco**, Head of Corporate Communications Italy, Electrolux Italia Spa
- **Anna Gatti**, Data Analyst, Tabulaex
- **Barbara Graffino**, Head of Corporate Relations, Talent Garden
- **Camilla Smerieri**, Learning Manager, Talent Garden
- **Elena Capaccioni**, Product Operations Manager, Oval
- **Ettore Colombo**, Software Engineer, Tabulaex
- **Filippo Avidano**, Responsabile e-commerce, TIMANZO
- **Giorgia Marcetti**, Project Manager Marketing & Communications, Talent Garden
- **Giovanni Pacini**, Global Director Digital Industrial Operations, Electrolux
- **Giulia Amico di Meane**, Director Talent Garden Innovation School, Talent Garden
- **Giulia Anita Morgana Luciani**, Junior Project Manager, Nesta Italia
- **Ilenia Zodiaco**, Web & Social Team, IRCCS Istituto Clinico Humanitas
- **Marco Tucci**, Key Account Manager, Tabulaex
- **Marta Pains**, Marketing & Communications Manager Italy, Talent Garden
- **Mauro Pelucchi**, Data Scientist, Tabulaex
- **Roberta Marà**, Communications Manager, Nesta Italia
- **Valentina Ciappina**, Executive Assistant, Nesta Italia

Questa ricerca si inserisce nell'ambito del Master in Digital Transformation per formare giovani talenti del digitale, per il supporto si ringraziano: Intesa Sanpaolo, Randstad, Enel e Cisco.

Bibliografia & Sitografia

1. Tucci, Claudio "Lavoro, la grande contraddizione: il posto c'è, ma il 33% resta vuoto", Il Sole 24 Ore, 01 novembre 2018
<http://scuola24.ilsole24ore.com/art/formazione/2018-10-31/lavoro-grande-contraddizione-posto-c-e-ma-33percento-resta-vuoto-201824.php?uuid=AEa9m1YG>
2. Eurostat, "Statistics on young people neither in employment nor in education or training", aprile 2019
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Statistics_on_young_people_neither_in_employment_nor_in_education_or_training
3. ISCO, International Standard Classification of Occupations
<https://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/>
4. ESCO, European Skills, Competences, Qualifications and Occupations
<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>
5. Camera di Commercio Milano Monza Brianza Lodi, "Le imprese di Milano Monza Brianza Lodi", primo trimestre 2019
<https://www.milomb.camcom.it/i-numeri-delle-imprese>
6. Eurostat, "Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E)", 12 giugno 2019
<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
7. Novick, Natalie "Seed the Future: A Deep Dive into European Early-Stage Tech Startup Activity", Stripe, Techstars, Tech.eu, novembre 2018
8. Magnani, Alberto "L'Italia cerca sviluppatori. Ma li paga 11mila euro in meno della media in Europa", Il Sole 24 Ore, 21 marzo 2016
https://st.ilsole24ore.com/art/notizie/2016-03-20/l-italia-cerca-sviluppatori-ma-li-paga-11mila-euro-meno-media-europa-210232.shtml?uuid=ACoUEmrC&refresh_ce=1
9. DESI: The Digital Economy and Society Index (DESI)
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
10. Variabili che compongono il DESI: Connettività, Capitale Umano e Competenze Digitali, Uso dei servizi digitali da parte dei cittadini, Integrazione di servizi digitali nelle aziende e amministrazioni pubbliche, Analisi sui trend del settore ICT e della ricerca e sviluppo.
11. DIRETTIVA (UE) 2015/2366 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 novembre 2015 relativa ai servizi di pagamento nel mercato interno, che modifica le direttive 2002/65/CE, 2009/110/CE e 2013/36/UE e il regolamento (UE) n. 1093/2010, e abroga la direttiva 2007/64/CE
https://ec.europa.eu/info/law/payment-services-psd-2-directive-eu-2015-2366/law-details_en
12. Welsh Government "A new curriculum for Wales"
<https://www.youtube.com/watch?v=9U0fsTOgH7U>
13. EdTech Innovation Fund, Nesta:
<https://www.nesta.org.uk/project/edtech-innovation-fund/>

14. Ministero dello sviluppo economico + Ministero del lavoro e delle politiche sociali, "Incentivi per l'innovazione"
<https://www.incentivi.gov.it/index.php/gli-incentivi/incentivo/30>
15. Casale, Angela "Voucher Innovation Manager | Ultime novità e prospettive", Uniprofessioni, 6 giugno 2019
<http://www.uniprofessioni.it/sito/index.php/news/166-innovation-manager-voucher>
16. AICA, Assinform, Assintel, Assinter Italia, "Osservatorio delle competenze digitali 2017", maggio 2017
https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/osservatorio_competenze_digitali_2017.pdf
17. AICA, Anitec-Assinform, Assintel, Assinter Italia, "Osservatorio delle competenze digitali 2018", maggio 2018
https://www.aicanet.it/documents/10776/2337363/OCD_2018_nonICT_navigabile/6fd189d0-0462-4d84-b1f1-6615f37aa965

Partner

Nesta Italia

Nesta Italia è una fondazione incentrata sull'innovazione. Sosteniamo idee nuove per affrontare le grandi sfide della nostra epoca. Con sede a Torino, Nesta Italia nasce dalla collaborazione tra Nesta, fondazione globale con sede nel Regno Unito, impegnata nell'innovazione, e Compagnia di San Paolo, una delle maggiori e più antiche fondazioni filantropiche italiane.
www.nestaitalia.org | @Nesta_it

Talent Garden

Talent Garden è il luogo dove i professionisti del digitale e della tecnologia lavorano, imparano e si connettono. Fondata a Brescia nel 2011, Talent Garden è la più grande piattaforma fisica in Europa di networking e formazione per l'innovazione digitale, che oggi conta 23 campus in 8 Paesi (Albania, Austria, Danimarca, Italia, Irlanda, Lituania, Romania, Spagna) e migliaia di talenti, tra startup, freelance, aziende e grandi società. La mission di Talent Garden è creare luoghi dell'innovazione per sostenere i talenti del digitale e della tecnologia nella loro crescita e connetterli a livello globale. Talent Garden nasce con l'obiettivo di creare un ecosistema in grado di potenziare, connettere e supportare le migliori startup e community del panorama tecnologico e digitale nel loro percorso di crescita, contribuendo alla formazione dei futuri protagonisti dell'innovazione.
www.talentgarden.org | @talentgardenen



Rinascimenti Sociali
Via Maria Vittoria 38
10123 Torino
Italia

info@nestaitalia.org
[@nesta_it](https://www.instagram.com/nesta_it)
www.nestaitalia.org

Nesta Italia è il nome operativo di Fondazione Innovazione Sociale per l'Italia (FISI), una fondazione indipendente senza finalità di lucro con sede legale in via Bertola 34, 10121, Torino. L'utilizzo del brand Nesta Italia è concesso su licenza da Nesta. CF 97823530015

In partnership con:

