



# INDUSTRIE DELLA SALUTE E DEL BENESSERE

## Le competenze per Big Data & AI per la salute

**REPORT**



---

# INDUSTRIE DELLA SALUTE E DEL BENESSERE

## Le competenze per Big Data & AI per la salute

**REPORT**

---

Marzo 2026

a cura di ART-ER Attrattività Ricerca Territorio, in  
collaborazione con Clust-ER HEALTH

---

### **ART-ER**

**ART-ER Attrattività Ricerca Territorio** è la Società Consortile dell'Emilia-Romagna per favorire la crescita sostenibile della regione attraverso lo sviluppo dell'innovazione e della conoscenza, l'attrattività e l'internazionalizzazione del territorio.

---

### **Clust-ER Industrie della Salute e del benessere**

Clust-ER Industrie della Salute e del benessere è una delle 11 associazioni Clust-ER che operano per sostenere la competitività dei principali settori produttivi dell'Emilia-Romagna, su cui convergono le politiche di sviluppo e innovazione regionali. In particolare, il Clust-ER Industrie della Salute e del Benessere concentra la sua azione su 5 value chain: Big Data e Intelligenza Artificiale per la salute; Materiali per la salute; Dispositivi medici; Farmaceutica e terapie avanzate; Tecnologie per la vita Sana, Attiva e Inclusiva.

# INDICE

<b>INDICE</b>	<b>1</b>
<b>Prefazione</b>	<b>2</b>
<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
Le competenze per Big Data & AI per la salute	4
I partecipanti	4
<b>Analisi di contesto</b>	<b>6</b>
L'ambito S3 Industrie della Salute e del Benessere	6
Big Data & AI per la salute	6
I megatrend	6
<b>I fabbisogni di profili professionali e competenze per Big data &amp; AI per la salute</b>	<b>9</b>
I profili più ricercati e più rilevanti	9
Le competenze dei profili più ricercati/più rilevanti per il settore	10
<b>Le proposte</b>	<b>14</b>
ORIENTAMENTO	14
FORMAZIONE	15
MATCHING DOMANDA-OFFERTA DI LAVORO	15
RETENTION AZIENDALE	16
ALTRO	16

## Prefazione

A febbraio 2023 la Regione Emilia-Romagna ha approvato la [Legge Regionale n. 2 Attrazione, Permanenza e Valorizzazione dei Talenti ad elevata specializzazione in Emilia-Romagna](#), con l'obiettivo di sostenere l'attrattività, l'innovazione e la competitività del sistema dell'Emilia-Romagna, attraverso la mobilità, la permanenza, il rientro e l'attrazione di talenti ad elevata specializzazione.

In attuazione dell'**Art.7** della suddetta legge è stato approvato con DGR n. 777 del 06/05/2024, il **Manifesto per l'attrazione dei Talenti in Emilia-Romagna**, il quale prevede tra le azioni operative lo sviluppo e il rafforzamento del sistema informativo regionale di *skills intelligence* per l'elaborazione e la diffusione di informazioni in merito alla domanda e offerta di lavoro.

I dati presentati nel presente report, sono il risultato di una delle diverse azioni che compongono **Skills Intelligence Emilia-Romagna**, una iniziativa della Regione Emilia-Romagna, realizzata da ART-ER con il supporto del Fondo Sociale Europeo+ 2021-2027 e la collaborazione dell'Agenzia regionale per il Lavoro, Unioncamere Emilia-Romagna, tutte le associazioni Clust-ER, MUNER - The Motorvehicle University of Emilia-Romagna, Associazione Big Data e il supporto tecnico di Lightcast. Skills Intelligence Emilia-Romagna contribuisce alla realizzazione e al rafforzamento del **sistema regionale permanente per l'anticipazione dei fabbisogni di competenze ad elevata specializzazione rappresentato da 4 macroazioni**:

- il **tool interattivo**<sup>1</sup> che raccoglie e restituisce dati su competenze e profili professionali ricercati dalle imprese dell'Emilia-Romagna operanti nelle aree di specializzazione della Smart Specialization Strategy regionale. Lo strumento si compone di tre fonti dati: a) i dati riferiti agli annunci di lavoro online offerti in Emilia-Romagna b) i dati sulle assunzioni di tipo subordinato estratti dal SILER - Sistema Informativo Lavoro della Regione Emilia-Romagna, in collaborazione con Agenzia regionale per il lavoro c) i dati riferiti alle entrate programmate dichiarate dalle imprese in Emilia-Romagna, estratti dal sistema informativo Excelsior di Unioncamere.
- i **focus group** multi-stakeholder che attraverso il confronto sui fabbisogni di competenze del territorio, integrano l'analisi quantitativa con quella qualitativa. Ai focus group partecipanti i soci di tutte le associazioni Clust-ER ma anche soggetti esterni alle reti, quali head hunter, servizi per il lavoro, camere di commercio, associazioni, enti locali e molti altri.

---

<sup>1</sup> Per maggiori informazioni <https://emiliaromagnainnodata.art-er.it/skills-intelligence-emilia-romagna/>

- i **report** che annualmente elaborano i dati provenienti dall'analisi qualitativa e quantitativa per fotografare la situazione regionale e monitorare il fabbisogno e l'offerta di competenze in Emilia-Romagna.
- l'**accompagnamento** di enti della formazione, ITS, università e istituti AFAM all'utilizzo dei dati per l'aggiornamento e il design di percorsi formativi allineati con i fabbisogni del territorio.

Da gennaio 2025 ART-ER partecipa al progetto Erasmus+ **BrightSkills - Innovating Health Through Advanced Skills** - guidato da EIT Health.

Questo progetto quadriennale mira a indagare e rispondere ai fabbisogni di competenze emergenti nell'industria sanitaria, con l'obiettivo di creare una forza lavoro polivalente e resiliente, in linea con le esigenze dei settori farmaceutico, della biofabbricazione, della tecnologia medica, della sanità digitale e delle forniture mediche.

L'evidente sovrapposizione tra gli obiettivi di BrightSkills e la strategia regionale ha portato ART-ER e Clust-ER Health a una collaborazione strategica. Si è deciso di **integrare i focus group multistakeholder regionali organizzati da ART-ER nell'ambito del progetto Skills Intelligence Emilia-Romagna anche con gli ambiti delle value chain del Clust-ER (Servizi sanitari, Materiali, Big Data & AI)**, completando l'indagine regionale sui fabbisogni formativi dell'intero settore entro il 2025. I report che deriveranno da questa estensione, realizzati con la medesima metodologia, saranno un ulteriore contributo al rafforzamento del sistema regionale permanente di skills intelligence.

Questo documento rappresenta l'esito del focus group multistakeholder realizzato a ottobre 2025 in collaborazione con il Clust-ER Industrie della Salute e del Benessere focalizzato sull'analisi qualitativa dei fabbisogni di competenze per Big Data & AI per la salute.

## **Introduzione**

In data 14 ottobre 2025, dalle 14 alle 18, presso le Serre di ART-ER a Bologna, si è svolto il focus group che si è concentrato sull'analisi dei fabbisogni di competenze del settore specifico Industrie della Salute e del Benessere una delle aree di specializzazione intelligente dell'Emilia-Romagna a cui hanno preso parte un totale di 11 partecipanti tra cui soci del Clust-ER Health e rappresentanti di realtà come: enti di formazione e università, imprese, associazioni, pubbliche amministrazioni, enti di ricerca, rappresentanti di enti locali e fondazioni del territorio regionale.

Gli obiettivi del focus group sono stati:

- commentare i principali trend che impattano sulla domanda e offerta di competenze ad elevata specializzazione<sup>2</sup>
- individuare i fabbisogni di competenze ad elevata specializzazione delle imprese rispetto al perimetro di analisi
- raccogliere proposte di azioni di sistema regionali in sinergia con gli obiettivi della Legge Regionale 2/2023, da presentare al Comitato regionale per l'attrazione, la permanenza e la valorizzazione dei talenti L.R. 2/2023.

## Le competenze per Big Data & AI per la salute

La tematica selezionata dal Clust-ER Health per il focus group è stata "le competenze per i Big Data & AI". Il tema è stato scelto perché si tratta di un settore trasversale a quello biomedicale e della sanità digitale, rappresentando un ambito strategico per analizzare competenze, fabbisogni professionali e possibili mismatch. Quello preso in esame, infatti, è un contesto fortemente influenzato dalla trasformazione digitale e tecnologica, che sta ridefinendo processi, strumenti e profili richiesti dalle imprese. In particolare, il territorio regionale si distingue per un **ecosistema digitale avanzato**, caratterizzato da una forte propensione all'innovazione e alla digitalizzazione. Inoltre, uno degli elementi distintivi dell'industria biomedicale emiliana è l'adozione di tecnologie innovative; la digitalizzazione sta trasformando radicalmente il settore, dall'Internet of Medical Things alla stampa 3D per la produzione di dispositivi personalizzati; l'intelligenza artificiale e il machine learning stanno rivoluzionando la diagnostica e la personalizzazione delle terapie, permettendo analisi dei dati clinici più rapide e accurate e l'applicazione di tecnologie di frontiera nell'ambito della salute. L'innovazione tecnologica e la rapida crescita del settore rendono quindi sempre più urgente una formazione mirata e un migliore allineamento tra offerta formativa e esigenze delle aziende.

## I partecipanti

Al tavolo di lavoro dedicato a *Le competenze per Big Data & AI per la salute* hanno partecipato 11 soggetti provenienti da diverse tipologie di organizzazioni tra cui:

- 6 imprese
- 1 associazione
- 1 università
- 1 laboratorio della Rete Alta Tecnologia
- 1 ente di ricerca

---

<sup>2</sup> Nell'attività svolta ci si è concentrati sui profili cosiddetti con "ALTE COMPETENZE", ossia riferibili ai gruppi professionali CP2011 ed ESCO dei tecnici intermedi, professioni intellettuali e scientifiche, dirigenti. Ciò è giustificato dal fatto che l'iniziativa è realizzata nell'ambito della L.R. 2/2023 Attrazione, permanenza e valorizzazione dei talenti ad elevata specializzazione in Emilia-Romagna.

- 1 pubblica amministrazione

Quello che segue è l'esito del lavoro svolto tramite attività di design thinking e di confronto guidato tra i partecipanti.



## Analisi di contesto

### L'ambito S3 Industrie della Salute e del Benessere

Il sistema della salute e del benessere in Emilia-Romagna comprende settori industriali altamente specialistici, centri di eccellenza nella produzione e nella ricerca, ma anche una rete articolata dei servizi di cura con centri ospedalieri attrattivi e specializzati, anche nella ricerca e nella sperimentazione. Sono infatti presenti in regione istituti di eccellenza riconosciuti dal Ministero della Salute (IRCCS) nell'ambito dell'ortopedia, neurologia, oncologia e trapianti.

Le industrie della salute in senso stretto contano comunque più di 17.000 addetti concentrati in due comparti principali: il principale è il comparto biomedicale (apparecchi elettromedicali, protesi) seguito dal farmaceutico e dai prodotti salutistici. Il segmento più strettamente legato al benessere, sia dal punto di vista dello sport e del fitness ha una specializzazione nel forlivese, dove l'iniziativa Wellness valley si propone di strutturare in Romagna il primo distretto internazionale di competenze sul benessere e qualità della vita.<sup>3</sup>

### Big Data & AI per la salute

L'intelligenza artificiale sta giocando un ruolo centrale nella trasformazione del settore sanitario, farmaceutico e biotecnologico, diventando un asse strategico per la competitività, e l'innovazione nei sistemi di ricerca e industriali. Si tratta di un settore di grande interesse perché perché si inserisce in un contesto regionale già fortemente orientato all'innovazione tecnologica. La presenza della Data Valley, del supercomputer Leonardo e dei grandi centri di ricerca come CINECA ed ECMWF offre un'infrastruttura digitale di grande rilevanza, un terreno ideale per sviluppare applicazioni avanzate che richiedono enorme capacità di calcolo e gestione di dati complessi, come quelle legate alla medicina predittiva, alla diagnosi assistita e alla personalizzazione delle cure.

Parallelamente, il territorio è caratterizzato da un distretto biomedicale tra i più solidi d'Europa, affiancato da un ecosistema industriale che comprende imprese farmaceutiche, aziende produttrici di dispositivi medici e realtà specializzate in sanità digitale. In questo scenario, l'adozione di tecnologie basate su big data e intelligenza artificiale rappresenta un'evoluzione naturale e strategica, capace di aumentare la competitività delle imprese e favorire la nascita di nuovi modelli di innovazione.

### I megatrend

Il tavolo di lavoro ha analizzato i megatrend politico-economici, tecnologici, socio-culturali e ambientali che stanno già influenzando o influenzeranno nel breve, medio e lungo periodo l'ambito settoriale individuato, con ricadute dirette sulla futura domanda di competenze.

---

<sup>3</sup> Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027 dell'Emilia-Romagna: <https://fesr.regione.emilia-romagna.it/s3>

Sono stati presentati i megatrend riportati nella tabella seguente, per ciascuno di quelli individuati come prioritari è stato definito l'orizzonte temporale di impatto e avviata una successiva discussione

<p><b>POLITICO-ECONOMICI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'accesso, la gestione e la sicurezza dei dati sanitari diventano elementi competitivi e regolati centralmente, con divergenze tra modelli UE, USA e Cina.</li> <li>- Forte attenzione alle policy di protezione (es. GDPR) che influenzano la possibilità di utilizzo dei big data, guidando la realizzazione di partnership pubblico-private e nuovi "contratti sociali" di accesso ai dati</li> <li>- Crescita degli investimenti in digital health, analytics e AI da parte di enti pubblici e privati.</li> <li>- Entrata in vigore del <a href="#">Cyber Resilience Act</a>, il quale introduce requisiti significativi per i prodotti software, con un impatto particolarmente rilevante sul software open source.</li> </ul>
<p><b>TECNOLOGICI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espansione AI, machine/deep learning per analizzare ed estrarre valore clinico e predittivo da grandi volumi di dati</li> <li>- Aumento interconnessione tra mondo fisico e digitale attraverso l'Internet of Medical Things (IoMT) e Wearables per prevenzione, diagnosi precoce e aderenza terapeutica</li> <li><b>urgenza a breve termine</b></li> <li>- Piattaforme dati per tracciabilità sicura, condivisione di informazioni sensibili e certificazione degli atti clinici</li> <li><b>urgenza a medio termine</b></li> <li>- Espansione medicina di precisione grazie all'integrazione di dati genetici e sullo stile di vita             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescente importanza della raccolta dati per una diagnosi precoce</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>SOCIO-CULTURALI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domanda crescente di data scientist, esperti di AI e professionisti con skill ibride medicina-informatica.</li> </ul>

	<p><b>urgenza a breve termine</b></p> <p>-Protezionismo delle competenze con difficoltà a trattenere e integrare professionisti qualificati;</p> <p><b>urgenza a lungo termine</b></p> <p>-Fiducia e privacy dei dati: tensione tra bisogno di condivisione di dati sanitari e resistenze culturali/normative</p> <p>-Crescente importanza della prevenzione, primaria, secondaria, terziaria</p>
<p><b>AMBIENTALI</b></p>	<p>-Maggiore impatto ambientale dei grandi centri di elaborazione e archiviazione dati</p> <p>-Aumenta la domanda di soluzioni green e data center sostenibili</p> <p><b>urgenza a medio termine</b></p> <p>-Big data utilizzati per correlare i fattori ambientali con la salute pubblica, migliorando la capacità predittiva sui rischi sanitari</p>

In generale, i partecipanti al focus group hanno espresso **concordanza rispetto ai principali megatrend** individuati.

Le **competenze ibride tra medicina e informatica restano un'area strategica e prioritaria**. La presenza non ancora sempre assicurata di percorsi universitari dedicati al settore Big Data e AI rappresenta un'opportunità strategica per gli atenei di sviluppare programmi innovativi e all'avanguardia. Al tempo stesso, la necessità di migliorare la preparazione in ingegneria del software è un chiaro segnale per investire in percorsi formativi mirati e pratici, che possano rapidamente colmare il *gap* e dotare i futuri professionisti delle competenze operative essenziali richieste dal mercato, senza che questi ultimi debbano reperirle al di fuori del contesto accademico pubblico (spesso sostenendo anche costi significativi).. Infine, le **politiche di internazionalizzazione delle università del territorio risultano poco attrattive verso target diversificati**, con una composizione studentesca tuttora concentrata su specifiche provenienze, e che presenta, in alcuni casi, una preparazione di base meno allineata agli standard richiesti dai corsi italiani.

## I fabbisogni di profili professionali e competenze per Big data & AI per la salute

La discussione sui fabbisogni di competenze è stata suddivisa in più fasi, per cercare di raggiungere un livello di dettaglio specifico e completo. Sono stati individuati in primis i profili professionali più ricercati e/o più rilevanti e poi sono state poi approfondite le competenze associate a quei profili.

### I profili più ricercati e più rilevanti

Oltre alle figure ad alta specializzazione, è stata sottolineata l'**importanza dei profili tecnici e intermedi**, in particolare dei **diplomati STEM**, la cui carenza rappresenta un **gap significativo** per il settore. Si evidenzia inoltre l'utilità di competenze trasversali come il **procurement internazionale**, rilevante soprattutto nei contesti di ricerca e innovazione.

Secondo alcuni partecipanti, si riscontra un certo **bias nella percezione dei fabbisogni professionali**: chi già opera nel settore tende a evidenziare la scarsità di alcune figure specializzate, mentre in realtà queste risultano numericamente limitate rispetto alla popolazione complessiva di categoria.

Tra i **limiti strutturali** segnalati, emerge la necessità di **rivedere le modalità di funzionamento dei comitati etici**, considerati spesso lenti e caratterizzati da **eterogeneità nei criteri e nei tempi di valutazione**, scoraggiando l'innovazione e l'attrattività in un contesto competitivo come quello del settore. In questo contesto, viene sottolineato il ruolo potenziale della **figura del bioeticista**, che potrebbe contribuire a migliorare la qualità e la coerenza delle valutazioni etiche, in sinergia con il **Garante per la Privacy**, anch'esso indicato come figura di riferimento cruciale.

Infine, pur non essendo **considerato un requisito necessario** per l'accesso ai ruoli del settore, il **dottorato di ricerca** è percepito come un **elemento distintivo e valorizzante**, in particolare per profili come quello del **data scientist**.

Tutti i profili citati, sono stati clusterizzati e sintetizzati in 6 profili professionali:

- Sviluppatore ML/AI solutions
- AI designer
- Architect engineer
- IT legal and regulatory expert
- Data Scientist
- Bioeticista

## Le competenze dei profili più ricercati/più rilevanti per il settore

### SVILUPPATORE ML/AI SOLUTIONS

(non riconducibile a una univoca professione classificata dalla tassonomia ESCO, eventualmente associabile a cod. ESCO 2511 - Analisti di sistema oppure cod. ESCO 2512 - Sviluppatore di software)

**Tipologia profilo professionale:** professionista altamente qualificato - categoria ESCO Professioni intellettuali e scientifiche

**Breve descrizione del profilo:** professionista specializzato nello sviluppo di soluzioni basate su machine learning e intelligenza artificiale, con solide competenze di programmazione, gestione e analisi dei dati.

<b>Conoscenze</b> <i>Intese come cose da "sapere"</i>	<b>Abilità</b> <i>Intese come cose da "saper fare"</i>	<b>Strumenti</b> <i>Software, tecnologie o simili</i>	<b>Soft skills</b> <i>Competenze trasversali</i>
Sviluppo di software professionale: GIT, CI, TDD	Comunicazione scritta, comprensione del testo	Tool di analisi dati	Senso critico
Gestione dati e analisi	Testare e interpretare risultati e requisiti	Pytorch	Lavoro in team (percepito come molto importante)
Solidità conoscenze di base	Applicare metodo empirico	GPU hardware specifico	

**Difficoltà di reperimento:** non indicate esplicitamente, ma il tavolo di lavoro ha discusso unicamente i profili con maggiore difficoltà di reperimento.

**Tipologia percorsi formativi:** laurea magistrale, (informatica, ingegneria informatica, matematica, fisica, bioinformatica), PhD

**Esempi di percorsi disponibili in Emilia-Romagna:** laurea magistrale, (informatica, ingegneria informatica, matematica, fisica, bioinformatica), PhD

### AI DESIGNER

(non riconducibile a una univoca professione classificata dalla tassonomia ESCO, eventualmente associabile a cod. ESCO 2511 - Analisti di sistema)

**Tipologia profilo professionale:** professionista altamente qualificato - categoria ESCO Professioni intellettuali e scientifiche

**Breve descrizione del profilo:** figura professionale che si concentra principalmente sulla usabilità delle applicazioni di AI e sull'esperienza dell'utente. Il suo ruolo consiste soprattutto nel comprendere come gli utenti interagiscono con certe applicazioni e nel progettare soluzioni intuitive, senza necessariamente avere competenze tecniche da informatico.

<b>Conoscenze</b> <i>Intese come cose da "sapere"</i>	<b>Abilità</b> <i>Intese come cose da "saper fare"</i>	<b>Strumenti</b> <i>Software, tecnologie o simili</i>	<b>Soft skills</b> <i>Competenze trasversali</i>
UX e UI  Metodologie design thinking e coprogettazione  Approccio scientifico  Metodologie di ricerca attiva, conduzione di focus group ecc	Progettazione di soluzioni e servizi usabili ed efficaci	Miro FIGMA	Intelligenza emotiva Lavorare in team
<b>Difficoltà di reperimento:</b> la figura dell' <b>AI Designer</b> è ancora poco diffusa, in quanto si tratta di un profilo emergente, per il quale non esistono ancora percorsi formativi totalmente strutturati né una diffusione capillare nelle aziende, rendendone complessa la reperibilità sul mercato del lavoro.			
<b>Tipologia percorsi formativi:</b> laurea magistrale, PhD, design industriale, architettura, (corso ITS)			
<b>Esempi di percorsi disponibili in Emilia-Romagna:</b> corso design di prodotto e servizio per la cultura e la salute, UniFE, DAMS Unibo			

<b>ARCHITECT ENGINEER</b> (cod. ESCO 2512.3 - Software architect)			
<b>Tipologia profilo professionale:</b> professionista altamente qualificato - categoria ESCO Professioni intellettuali e scientifiche			
<b>Breve descrizione del profilo:</b> figura dirigenziale altamente qualificata che si occupa della progettazione e gestione dell'intera infrastruttura tecnica e tecnologica.			
<b>Conoscenze</b> <i>Intese come cose da "sapere"</i>	<b>Abilità</b> <i>Intese come cose da "saper fare"</i>	<b>Strumenti</b> <i>Software, tecnologie o simili</i>	<b>Soft skills</b> <i>Competenze trasversali</i>
Approccio scientifico  Database microservizi cloud	Gestire analisi del rischio  Affidabilità e resilienza di sistema  Saper progettare un'infrastruttura	Sistemi cloud  Orchestratore di servizi  Software legacy	Lavoro in team  Problem solving  Adattabilità

**Difficoltà di reperimento:** è rilevata dal tavolo di lavoro, perché si tratta di figure rare che tendono a rimanere nelle aziende in cui si formano, data la natura altamente specifica e fiduciaria del ruolo.

**Tipologia percorsi formativi:** non esiste un percorso universitario diretto per diventare architect engineer; la formazione avviene principalmente dopo la laurea, attraverso esperienza sul campo, percorsi di specializzazione e corsi tecnici (ad esempio in ambito cloud), con crescita professionale progressiva.

**Esempi di percorsi disponibili in Emilia-Romagna: non indicati**

### IT LEGAL and REGULATORY EXPERT

(cod. ESC07 2619.12 - Responsabile delle questioni regolamentari)

**Tipologia profilo professionale:** professionista altamente qualificato - categoria ESCO Professioni intellettuali e scientifiche

**Breve descrizione del profilo:** Figura specializzata nell'ambito legale e regolatorio con competenze in privacy, protezione dei dati e conformità normativa. Si occupa dell'applicazione del GDPR e delle normative di settore, inclusi i regolamenti su medical device e le future disposizioni europee in materia di intelligenza artificiale e sicurezza digitale.

<b>Conoscenze</b> Intese come cose da "sapere"	<b>Abilità</b> Intese come cose da "saper fare"	<b>Strumenti</b> Software, tecnologie o simili	<b>Soft skills</b> Competenze trasversali
<p>Conoscenza normativa</p> <p>Sistemi di gestione sicura della informazioni</p> <p>Valutazione del rischio</p> <p>Cybersecurity e data protection</p>	<p>Know-how applicato ad ambiti trasversali</p>	<p>Regolamenti, codici</p> <p>Software che fanno gestione e controllo di processo applicato all'azienda</p>	<p>Non discusse</p>

**Difficoltà di reperimento:** elevata, perché si tratta di un ruolo sempre più strategico e richiesto in ambiti come assicurazioni, sanità e tecnologie digitali, ma che richiede competenze giuridiche e tecniche integrate ancora poco diffuse sul mercato del lavoro.

**Tipologia percorsi formativi:** laurea magistrale in Giurisprudenza o laurea triennale in Scienze giuridiche con successiva specializzazione in ambito IT (es. master in diritto dell'innovazione digitale, cybersecurity o data protection). In crescita anche i percorsi di Legal Tech e gli insegnamenti dedicati all'intersezione tra diritto e tecnologie digitali all'interno delle lauree magistrali in Giurisprudenza.

**Esempi di percorsi disponibili in Emilia-Romagna: non indicati**

## DATA SCIENTIST

(cod. ESCO 2511.4 - Data Scientist)

**Tipologia profilo professionale:** professionista altamente qualificato - categoria ESCO Professioni intellettuali e scientifiche

**Breve descrizione del profilo:** figura specializzata nell'analisi, gestione e valorizzazione dei dati. Si occupa di raccogliere, organizzare e ripulire grandi quantità di informazioni, rendendole utilizzabili per supportare processi decisionali e strategie aziendali. Il data curator, in particolare, garantisce la qualità, coerenza e tracciabilità dei dati all'interno degli archivi digitali.

<b>Conoscenze</b> <i>Intese come cose da "sapere"</i>	<b>Abilità</b> <i>Intese come cose da "saper fare"</i>	<b>Strumenti</b> <i>Software, tecnologie o simili</i>	<b>Soft skills</b> <i>Competenze trasversali</i>
Programmazione di sistemi informatici  Machine learning  Statistica e informatica  Data science, analisi dati, Data cleaning  Conoscenza del dominio specifico (es. genetica, clinica, telemedicina...)	Data curation	Python  Business Analytics  AI generativa (soprattutto LLM)	Problem solving Lavorare in team (anche eterogenei)  Saper interfacciarsi con i diversi stakeholder  Creatività nel pensare e progettare nuovi tool informatici

**Difficoltà di reperimento:** *non indicate esplicitamente, ma il tavolo di lavoro ha discusso unicamente i profili con maggiore difficoltà di reperimento.*

**Tipologia percorsi formativi:** laurea magistrale, (informatica, ingegneria informatica, matematica, fisica, bioinformatica), PhD in Data Science

**Esempi di percorsi disponibili in Emilia-Romagna:** Unibo magistrale AI e Data Science

## BIOETICISTA

(non riconducibile a una univoca professione classificata dalla tassonomia ESCO, eventualmente associabile a cod. ESCO 2269.14 - esperto in scienze biomediche/esperta in scienze biomediche)

**Tipologia profilo:** professionista altamente qualificato

**Breve descrizione del profilo:** figura che integra competenze etiche, giuridiche e scientifiche per affrontare le implicazioni etiche legate all'uso di big data e intelligenza artificiale in ambito sanitario. Collabora spesso con esperti legali per garantire che l'innovazione tecnologica rispetti principi di equità, trasparenza e tutela dei diritti della persona.

<b>Conoscenze</b> <i>Intese come cose da "sapere"</i>	<b>Abilità</b> <i>Intese come cose da "saper fare"</i>	<b>Strumenti</b> <i>Software, tecnologie o simili</i>	<b>Soft skills</b> <i>Competenze trasversali</i>
Medicina, psicologia, filosofia	Analisi critica del setting dei dati	Non discussi	Multitasking Interdisciplinarietà Comunicazione efficace Intelligenza emotiva
<b>Difficoltà di reperimento:</b> non indicate esplicitamente, ma il tavolo di lavoro ha discusso unicamente i profili con maggiore difficoltà di reperimento.			
<b>Tipologia percorsi formativi:</b> laurea magistrale, filosofia, antropologia, giurisprudenza			
<b>Esempi di percorsi disponibili in Emilia-Romagna:</b> non indicati			

Nel complesso, si evidenzia una **carezza di profili bioinformatici**, figura sempre più richiesta ma ancora scarsamente presente nel panorama formativo e nella forza lavoro del settore.

## Le proposte

Sulla base dei fabbisogni e delle criticità precedentemente individuati, sono stati proposti alcuni interventi ritenuti prioritari nel campo di Big Data & AI per la salute secondo le seguenti categorie: orientamento, formazione, matching domanda-offerta di lavoro, retention aziendale.

### ORIENTAMENTO

1. Potenziare le attività di mentorship e accompagnamento individuale, con figure di riferimento informate sulle opportunità e le esigenze specifiche del settore, a supporto dei giovani nella scelta del percorso formativo e professionale.
2. Ruolo strategico dei cluster regionali, che potrebbero individuare persone di riferimento all'interno delle proprie strutture per facilitare il raccordo tra ricerca, formazione e imprese.
3. Introdurre elementi di data analysis e AI già nelle scuole secondarie, incluse quelle non tecniche, per avvicinare precocemente studenti e studentesse ai temi della digitalizzazione. Criticità: tempi lunghi di aggiornamento dei programmi ministeriali.
4. Rafforzare le azioni di orientamento regionale: PCTO, summer school, progetti come *Ragazze Digitali*, e iniziative di orientamento universitario (open day, incontri con professionisti, visite aziendali).
5. Promuovere consorzi pubblico-privati tematici per far emergere esigenze di formazione e competenze, coinvolgendo aziende, istituzioni e formatori.

6. Organizzare giornate dedicate a studenti magistrali, dottorandi e ricercatori, con testimonianze aziendali e momenti di confronto su carriere e opportunità (career day, workshop, corsi dedicati).
7. Illustrare i processi lavorativi e formativi per aiutare studenti e giovani a comprendere le possibili carriere e le competenze richieste, facilitando la scelta del percorso professionale futuro

## **FORMAZIONE**

1. Creazione e implementazione di un ente o organizzazione che coordini operativamente aziende e formatori, sviluppando progetti congiunti regionali o nazionali. Gli interventi coinvolgono sia l'azienda sia la persona in formazione, in modalità simile a un dottorato industriale di respiro ampio, della durata ideale di sei mesi (a metà strada tra tesi magistrale e dottorato). I risultati prodotti possono essere direttamente utilizzati dall'azienda come asset, garantendo sinergia tra formazione e matching con l'offerta di lavoro.
2. Azioni di interscambio tra enti di ricerca e aziende, in cui la formazione si basa soprattutto sullo scambio di informazioni, utile anche per l'attività lavorativa. Include progetti ad hoc, come quelli sviluppati nei master, e iniziative di ART-ER/ClustER, con l'obiettivo di stimolare collaborazioni scientifiche e tecnologiche tra università e imprese.
3. Formazione dedicata al settore salute con coinvolgimento aziende: reskilling per chi già lavora, aggiornamento e formazione continua.
4. Upskilling e reskilling con master tematici: ci sono iniziative brevi (es. DIGICARE) focalizzate su specifiche esigenze di skill, con target persone con background diversi.
5. Maggiore numero di progetti di collaborazione aziende/università finalizzati, con particolare attenzione al completamento effettivo dei progetti.
6. Favorire webinar e modalità online di elevata qualità e basso costo (utile per chi lavora).

## **MATCHING DOMANDA-OFFERTA DI LAVORO**

1. Strutturare call for project e tender in modo inclusivo, così da permettere anche alle piccole aziende di partecipare direttamente, evitando che i progetti vengano acquisiti esclusivamente dalle grandi società di consulenza. Ad esempio, i tender europei potrebbero essere organizzati in due fasi: presentazione della proposta e definizione del partenariato
2. Utilizzo di siti istituzionali e universitari per facilitare il collegamento tra aziende e potenziali candidati.

3. Fondi per reskilling destinati a ricercatori precari e dropout coinvolti in progetti PNRR e PNC, considerando che solo tra  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{1}{2}$  dei progetti saranno confermati; supporto mirato a profili altamente qualificati che necessitano di aggiornamento delle competenze.
4. Sviluppo a livello regionale di job description per i profili emergenti, con competenze aggiornate e allineate alle esigenze del mercato.

## **RETENTION AZIENDALE**

1. Customer satisfaction: ascoltare e valutare i dipendenti durante i cambiamenti aziendali, ad esempio nell'adozione di nuovi processi.
2. Contratti di lavoro flessibili: definizione di forme di smart working.
3. Integrazione casa-lavoro: incentivare un equilibrio competitivo rispetto ad aziende europee che offrono lavoro remoto.
4. Servizi di supporto familiare come asili nido e altre agevolazioni.
5. Percorsi di carriera e crescita: pianificazione chiara di progressione professionale, competenze, welfare, benefit e progetti interessanti, per aiutare i giovani a immaginare il futuro in azienda.
6. Housing: supporto per affitti.
7. Curriculum certificato: valorizzazione ufficiale delle competenze acquisite.

## **ALTRO**

1. Fondi dedicati a progetti integrati di formazione per società di ricerca e selezione del personale, che, non potendo contare su diplomati STEM a causa del gap esistente, possano coinvolgere persone non STEM e favorire il loro reskilling verso competenze scientifico-tecniche, esternalizzando parte della formazione del personale.

[WWW.ART-ER.IT](http://WWW.ART-ER.IT)

[INFO@ART-ER.IT](mailto:INFO@ART-ER.IT)

