



## ALLEGATO N. 1A

### CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN:

**“DIGITAL TRANSFORMATION”**

**Coordinatore del corso di dottorato: Prof. Pierpaolo Limone**

**Durata del Corso: 3 anni**

**Totale Posti a concorso: n. 40**

**Posti con borsa: n. 30**

**Di cui DM 117: n. 19**

**Di cui DM 118: n. 10**

**Fondi propri Ente convenzionato: n.1**

**Posti senza borsa: n. 10**

Relativamente al numero di posti con borsa, stante la possibilità concessa dal MUR, con riferimento al DM 117 del 2023, di ampliare il numero di borse in programma sino alla data del 31 Ottobre 2023 subordinatamente all'individuazione di ulteriori imprese finanziatrici, si precisa che il predetto ampliamento potrà essere al massimo pari a n. 20 borse di studio, per un totale, evidentemente, di n. 50 borse di studio messe a concorso. Sarà data comunicazione del predetto eventuale ampliamento del numero totale di borse di studio messe a concorso, rispetto alle iniziali n. 30 borse, all'atto della approvazione della graduatoria finale di merito con relativa e conseguente assegnazione delle borse eccedenti le predette iniziali n. 30 borse.

### **DESCRIZIONE DEL PROGETTO:**

Il corso di Dottorato in Digital Transformation è pensato per promuovere la ricerca sui processi che ostacolano o facilitano l'adozione di tecnologie abilitanti in diversi contesti e servizi, allo scopo di promuovere il bene comune, la salute, la qualità della vita e il benessere oggettivo e percepito tra individui, gruppi e organizzazioni.

È necessario sviluppare percorsi di alta ricerca e formazione per formare futuri ricercatori, dei veri e propri Digital Scientists (Digital Transformation - White Paper Engineering SpA, 2021), al fine di sviluppare, validare e misurare secondo criteri scientifici l'applicazione e l'adozione delle infrastrutture ICT nei contesti aziendali e della PA, in linea con la Bussola Digitale posta dalla Comunità Europea al fine di raggiungere una reale transizione digitale per il 2030 (Il decennio digitale dell'Europa, 2021). Il corso di Dottorato proposto coglie tutti i 4 obiettivi, ma in particolare collabora a formare “una popolazione digitale qualificata e professionisti digitali altamente qualificati” I futuri ricercatori rappresenteranno il ponte tra settore accademico e industriale, come protagonisti attivi nello sviluppo scientifico in linea con gli investimenti e riforme previsti dal Piano nazionale di ripresa e resilienza che vuole mettere l'Italia nel gruppo di testa in Europa entro il 2026 per quanto riguarda la transizione digitale, capaci di guidare il cambiamento con un'ottica orientata alla valutazione scientifica dei suoi processi e dei suoi effetti.

Il Digital Scientist diventa la figura accademica in grado di governare e coordinare il processo della



transizione digitale ad ogni livello. L'obiettivo è quello di fornire le nuove competenze chiave per influenzare e guidare con successo il cambiamento al fine di consentire ai candidati al dottorato avendo l'accesso diretto alla ricerca all'avanguardia in una serie di campi come Data Science, IoT, nuove energie, intelligenza artificiale (AI), biomedica ingegneria, blockchain, ecc. Il corso di Dottorato mira a formare futuri ricercatori in ambito accademico e in grado di collaborare proficuamente ed attivamente con il mondo dell'impresa al fine di cogliere le opportunità offerte dalle nuove tecnologie che abiliteranno nuovi paradigmi cognitivi, economici e sociali; attraverso uno studio sistematico e con un profilo scientifico di alto livello.

### **OBIETTIVI DEL CORSO:**

In altre parole l'obiettivo del corso di Dottorato in Digital Transformation è duplice:

1. Analizzare i contesti di implementazione delle tecnologie e i bisogni degli utenti, allo scopo di fornire indicazioni operative di design e adozione delle tecnologie stesse;
2. Studiare gli effetti dell'implementazione e dell'utilizzo delle tecnologie, identificando eventuali rischi per la salute e il benessere e/o nuove opportunità per il design, la prototipazione e il test di soluzioni ancora più avanzate.

Il corso di Dottorato intende supportare il raggiungimento degli obiettivi rispetto ai 5 indicatori per portare l'Italia nel gruppo di testa della strategia nazionale Italia digitale 2026 (Italia digitale 2026, 2021).

Un'attenzione particolare verrà data alle problematiche relative all'inclusività - tema trasversale del PNRR - affrontando sin dalle fasi di sviluppo delle attività di ricerca i rischi di digital divide (intendendo con il termine la disparità di accesso alle tecnologie e/o ai benefici ottenibili tramite il loro utilizzo) relativi a classe sociale, sesso e genere, appartenenze etniche e culturali e forme di disabilità. Analoga rilevanza sarà attribuita ai profili giuridici concernenti la gestione dei dati e la tutela della privacy e alla prospettiva di genere, equità e benessere nella relazione tra individui e all'interno delle organizzazioni.

Nel contesto del Dottorato in Digital Transformation i dottorandi saranno accompagnati nell'acquisizione di competenze di stampo multidisciplinare coinvolgendo ambiti di tipo STEM, dall'ingegneria, all'informatica; e quelli centrati sull'human capital che promuoveranno l'acquisizione delle principali metodologie per la ricerca sociale, psicologica, pedagogica sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Il percorso di dottorato si focalizzerà sull'acquisizione della conoscenza e della padronanza delle principali teorie legate all'adozione e all'implementazione delle tecnologie così come delle loro prescrizioni a livello operativo; degli strumenti per la ricerca orientativa (non solo valutativa) dello sviluppo delle tecnologie in una prospettiva human-centered design.

### **SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI:**

Terminato il percorso dottorale, grazie anche alla varietà dei curricula offerti quali:

- **Health:** il curriculum svilupperà esperti con alte competenze scientifiche su big data, analytics, sistemi di tutela dei dati, diritto dell'informazione, sicurezza, regolamentazione delle reti applicate al settore health, in grado di avere sbocchi professionali come ricercatori sullo sviluppo di tecnologie in ambito sanitario in IRCCS, enti pubblici e/o privati; esperti per le aziende sanitarie, per le industrie nel settore farmaceutico e biomedico, con capacità di gestione delle filiere produttive per la gestione della qualità e del project management.
- **Education:** il curriculum permetterà al termine del percorso di dottorato di saper integrare le tecnologie nel settore della didattica, a supporto agli apprendimenti, inclusione e tecnologie



assistive, tecnologie e didattiche disciplinari. big data, analytics, sistemi di tutela dei dati, diritto dell'informazione, sicurezza, regolamentazione delle reti, nel formare esperti in Educational AI: sistemi intelligenti, robotica sociale ed educativa, machine learning, bot e personal digital assistant" e "Gaming: video & serious games, exergames per la riabilitazione e l'adattamento, e-sports, gamification e playful learning", gli allievi avranno una pluralità di sbocchi professionali. Tra questi, i principali riguardano:

- ricerca in campo educativo, formativo e tecnologico in enti pubblici e privati;
  - sviluppo di prodotti in aziende formative, nell'industria creativa e nell'edutainment; - Instructional Designer in contesti industriali e in contesti pubblici e privati;
  - leadership in qualità di docenti, ricercatori nelle università e nelle aziende, progettisti e valutatori di ambienti di apprendimento formali e informali, e nel processo decisionale delle tecnologie di apprendimento.
- **Industry & Green Management:** La finalità è di sviluppare competenze spendibili nel coordinamento e nella gestione della ricerca e delle attività di R&D, che possa supportare grandi imprese, PMI, enti pubblici e privati nella gestione di progetti di ricerca sperimentale e industriale e nella definizione di strategie di innovazione a partire dalle quattro dimensioni della trasformazione digitale: l'uso delle tecnologie, cambiamenti nella creazione di valore, cambiamenti strutturali e aspetti finanziari (Matt et al., 2018).
- **Human Centred technology & Well being:** Il Curriculum mira a formare professionisti della ricerca psicosociale incentrata sugli effetti delle nuove tecnologie di uso comune sugli utenti, oltre che le opportunità di utilizzo delle stesse per la promozione del benessere e dell'empowerment di abilità cognitive e sociali in popolazioni sane. I progetti di ricerca portati avanti dai dottorandi nel contesto del Curriculum punteranno a fornire strumenti teorici e pratici per il miglioramento della qualità della vita attraverso le nuove tecnologie.

## COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PNRR:

Linee programmatiche di riferimento del PNRR

- Missione: 1 – Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo / Componente: 2 – Digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo
- Investimento 1: Transizione 4.0
- Missione: 4 – Istruzione e ricerca / Componente: 2 – Dalla ricerca all'impresa Investimento: 2.2 - PNRR – Partenariati per la ricerca e l'innovazione“ Horizon Europe
- Missione 6 Salute / Componente: 1 - Reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale
- Missione 6 Salute / Componente: 2 - Innovazione, ricerca e digitalizzazione del servizio sanitario nazionale
- Strategia nazionale Italia Digitale 2026

Il corso di Dottorato intende supportare il raggiungimento degli obiettivi rispetto ai 5 indicatori per portare l'Italia nel gruppo di testa della strategia nazionale Italia digitale 2026 (Italia digitale 2026, 2021).

Un'attenzione particolare verrà data alle problematiche relative all'inclusività - tema trasversale del PNRR - affrontando sin dalle fasi di sviluppo delle attività di ricerca i rischi di digital divide



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

(intendendo con il termine la disparità di accesso alle tecnologie e/o ai benefici ottenibili tramite il loro utilizzo) relativi a classe sociale, sesso e genere, appartenenze etniche e culturali e forme di disabilità. Analoga rilevanza sarà attribuita ai profili giuridici concernenti la gestione dei dati e la tutela della privacy e alla prospettiva di genere, equità e benessere nella relazione tra individui e all'interno delle organizzazioni.

Il dottorato in “Digital Transformation” è coerente con la "M4C1.4 RIFORMA E POTENZIAMENTO DEI DOTTORATI", con particolare riguardo all'Investimento 4.1: "Estensione del numero di dottorati di ricerca e dottorati innovativi per la Pubblica Amministrazione e il patrimonio culturale" e all'investimento 3.3: "Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese". La coerenza si esplica in particolar modo nella promozione di nuove figure professionali a partire da competenze di alto profilo richieste nel mercato del lavoro. La proposta del percorso di dottorato va a promuovere figure innovative e di frontiera, con la capacità di collaborare attivamente con specialisti di differenti settori, grazie alla conoscenza di alto profilo di materie differenti. Lo sfondo e il focus rimane in particolar modo il miglioramento degli apprendimenti, con specialisti in grado di progettare, implementare e valutare ambienti di apprendimento e insegnamento innovativi, utilizzando le nuove tecnologie in un processo coerente e consapevole a partire da metodologie ben situate. Rispetto alla misura del PNRR richiamata nel paragrafo, la proposta va a cogliere in maniera netta una delle “Key Enabling Technologies” e in particolare l'Intelligenza Artificiale (AI). Questa KET rientra trasversalmente in tutti i curricula in quanto è applicata alla medicina (curriculum Health), al settore education con sistemi intelligenti, robotica sociale ed educativa, machine learning, bot e personal digital assistant (curriculum Education), applicazioni robotiche in ambito industriale (curriculum Industry & Green Management) e infine alle nuove tecnologie per il benessere psicologico (curriculum Human-centered technology and well being).

Come citato all'inizio del paragrafo il percorso di dottorato va a implementare varie azioni del PNRR e, da un punto di vista trasversale, va a cogliere perfettamente l'investimento 1 denominato “Transizione 4.0” della Missione 1 denominata “Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo/ Componente: 2 – Digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo”. Oltre alla specifica all'investimento precipuo del bando, il dottorato può avere impatto trasversale sulla Missione 4 del PNRR “Istruzione e Ricerca”. Il dottorato andrà a formare nuovi addetti in grado di progettare, gestire, aggiornare e valutare le carenze degli ambienti di apprendimento in particolare per quanto riguarda l'applicazione delle tecnologie digitali, colmando i gap esistenti e applicando soluzioni sostenibili.



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

Gli ambiti tematici rilevanti ai fini della stesura del progetto di ricerca nell'ambito del Corso di dottorato in Digital transformation sono i seguenti:

|                              |  |   |   |
|------------------------------|--|---|---|
| <b>Ambito tematico 1 _DT</b> | <b>Digital transformation e Digital Health</b> | <b>Posti a<br/>concorso<br/>con borsa</b> | <b>Posti a<br/>concorso<br/>senza borsa</b> |
|------------------------------|--|---|---|



|  |  |                 |                 |
|--|--|-----------------|-----------------|
| <p><b>Breve descrizione dell'attività formativa e di ricerca</b></p>                                       | <p>Le tecnologie digitali stanno diventando una componente fondamentale per i Sistemi Sanitari e per le imprese che operano a stretto contatto con la sanità, dal mondo del farmaco a quello del dispositivo medico.</p> <p>Sono in continua crescita le soluzioni digitali, afferenti alla sfera della digital health, allo scopo di promuovere il bene comune, la salute, la qualità della vita e il benessere oggettivo e percepito tra individui, gruppi e organizzazioni.</p> <p>È necessario sviluppare percorsi di alta ricerca e formazione per formare futuri ricercatori, dei veri e propri "Digital Scientists", al fine di sviluppare, validare e misurare secondo criteri scientifici l'applicazione e l'adozione di soluzioni digitali al contesto salute.</p> | <p><b>6</b></p> | <p><b>2</b></p> |
| <p><b>Attività di ricerca da svolgere presso impresa/ centro di ricerca</b></p>                            | <p>Attività di ricerca o formativa facoltativa da concordare con il tutor sulla base dello specifico progetto proposto dal dottorando.</p>   |                 |                 |
| <p><b>Durata di permanenza in impresa/centro di ricerca/del/della dottorando/a (min 6 - max12)</b></p>     | <p>6/12 mesi facoltativi</p>   |                 |                 |
| <p><b>Attività di ricerca da svolgere all'estero o presso Enti</b></p>                                     | <p>Attività di ricerca o formativa facoltativa da concordare con il tutor sulla base dello specifico progetto proposto dal dottorando.</p>   |                 |                 |
| <p><b>Durata della permanenza (min 6 - max 12 mesi nell'arco del triennio, anche non continuativi)</b></p> | <p>6/12 mesi facoltativi</p>   |                 |                 |
| <p><b>Denominazione dell'Istituzione ospitante</b></p>   | <p>Istituti/Enti di ricerca internazionali che hanno stipulato o stipuleranno la convenzione con il corso di dottorato in Digital Transformation.</p>  |                 |                 |



| Ambito tematico 2 _DT  | Digital transformation e education  | Posti a concorso con borsa | Posti a concorso senza borsa |
|--|---|----------------------------|------------------------------|
| <p><b>Breve descrizione dell'attività formativa e di ricerca</b></p>                                   | <p>La digitalizzazione in ambito education è una sfida senza frontiere: l'offerta formativa e i servizi customizzati coinvolgono a livello globale l'intero sistema accademico. La formazione online rende il mercato delle università e dell'education in generale estremamente competitivo: corsi accademici di istituti stranieri sono resi disponibili tramite le piattaforme digitali. Gli studenti hanno un'offerta formativa pressoché senza limiti e ciò significa che le istituzioni accademiche che vogliono attirare nuovi talenti e garantire un elevato livello qualitativo sotto il profilo della digitalizzazione delle attività devono ottimizzare le architetture digitali. Il corso di Dottorato mira a formare futuri ricercatori in ambito accademico e in grado di collaborare proficuamente ed attivamente con il mondo dell'impresa al fine di cogliere le opportunità offerte dalle nuove tecnologie che abiliteranno nuovi paradigmi cognitivi, economici e sociali.</p> | <p><b>6</b></p>            | <p><b>2</b></p>              |
| <p><b>Attività di ricerca da svolgere presso impresa/ centro di ricerca</b></p>                        | <p>Attività di ricerca o formativa facoltativa da concordare con il tutor sulla base dello specifico progetto proposto dal dottorando.</p>  |                            |                              |
| <p><b>Durata di permanenza in impresa/centro di ricerca/del/della dottorando/a (min 6 - max12)</b></p> | <p>6/12 mesi facoltativi</p>  |                            |                              |
| <p><b>Attività di ricerca da svolgere all'estero presso Enti</b></p>                                   | <p>Attività di ricerca o formativa facoltativa da concordare con il tutor sulla base dello specifico progetto proposto dal dottorando.</p>  |                            |                              |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Durata della permanenza (min 6 - max 12mesi nell'arco del triennio, anche non continuativi)</b> | 6/12 mesi facoltativi  |  |  |
| <b>Denominazione dell'Istituzione ospitante</b>  | Istituti/Enti di ricerca internazionali che hanno stipulato o stipuleranno la convenzione con il corso di dottorato in Digital Transformation. |  |  |

| <b>Ambito tematico 3 _DT</b>                                 | <b>Digital transformation, Industry &amp; Green management</b>  | <b>Posti a concorso con borsa</b> | <b>Posti a concorso senza borsa</b> |
|--|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Breve descrizione dell'attività formativa e diricerca</b> | <p>La società sta attualmente vivendo una transizione nell'area Digital e Green Economy. Sta rivoluzionando i modelli di business, l'innovazione e l'uso delle tecnologie, il consumo e l'offerta di applicazioni, la condivisione della conoscenza coinvolgendo sia la sfera umana che quella delle macchine.</p> <p>La trasformazione digitale, integrando la tecnologia digitale in tutte le aree di un'azienda, comporterà cambiamenti fondamentali nel modo in cui operano le imprese e nel modo in cui forniscono valore ai clienti, aumentando al contempo la competitività dei settori industriali, con un impatto non solo sul settore privato ma anche su quello pubblico, comprese organizzazioni, grandi aziende e istituzioni universitarie.</p> <p>Obiettivo del dottorato è quello di promuovere lo sviluppo di tecnologie, prodotti e applicazioni digitali oggetto del Green Deal europeo, con un focus specifico sullo sviluppo di prodotti/processi/servizi innovativi in un'ottica di sostenibilità energetica ed ambientale.</p> | <b>12</b>                         | <b>4</b>                            |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Attività di ricerca da svolgere pressoimpresa/ centro di ricerca</b>                            | Attività di ricerca o formativa facoltativa da concordare con il tutor sulla base dello specifico progetto proposto dal dottorando.            |  |  |
| <b>Durata di permanenza in impresa/centro di ricerca/del/della dottorando/a (min 6 - max12)</b>    | 6/12 mesi facoltativi  |  |  |
| <b>Attività di ricerca da svolgere all'estero o presso Enti</b>                                    | Attività di ricerca o formativa facoltativa da concordare con il tutor sulla base dello specifico progetto proposto dal dottorando.            |  |  |
| <b>Durata della permanenza (min 6 - max 12mesi nell'arco del triennio, anche non continuativi)</b> | 6/12 mesi facoltativi  |  |  |
| <b>Denominazione dell'Istituzione ospitante</b>  | Istituti/Enti di ricerca internazionali che hanno stipulato o stipuleranno la convenzione con il corso di dottorato in Digital Transformation. |  |  |



| Ambito tematico 4 _DT  | Digital transformation, Human-centered technology & well being  | Posti a concorso con borsa | Posti a concorso senza borsa |
|--|---|----------------------------|------------------------------|
| <p><b>Breve descrizione dell'attività formativa e di ricerca</b></p>                                       | <p>Per definizione, un progetto di trasformazione digitale ha la tecnologia come output, ma l'obiettivo è l'ottimizzazione del processo supportato dalla tecnologia. Il percorso di dottorato si focalizzerà sull'acquisizione della conoscenza e della padronanza delle principali teorie legate all'adozione e all'implementazione delle tecnologie così come delle loro prescrizioni a livello operativo; degli strumenti per la ricerca orientativa (non solo valutativa) dello sviluppo delle tecnologie in una prospettiva human-centered design.</p> | <p><b>6</b></p>            | <p><b>2</b></p>              |
| <p><b>Attività di ricerca da svolgere presso impresa/ centro di ricerca</b></p>                            | <p>Attività di ricerca o formativa facoltativa da concordare con il tutor sulla base dello specifico progetto proposto dal dottorando.</p>  |                            |                              |
| <p><b>Durata di permanenza in impresa/centro di ricerca/del/della dottorando/a (min 6 - max12)</b></p>     | <p>6/12 mesi facoltativi</p>  |                            |                              |
| <p><b>Attività di ricerca da svolgere all'estero presso Enti</b></p>                                       | <p>Attività di ricerca o formativa facoltativa da concordare con il tutor sulla base dello specifico progetto proposto dal dottorando.</p>  |                            |                              |
| <p><b>Durata della permanenza (min 6 - max 12 mesi nell'arco del triennio, anche non continuativi)</b></p> | <p>6/12 mesi facoltativi</p>  |                            |                              |
| <p><b>Denominazione dell'Istituzione ospitante</b></p>   | <p>Istituti/Enti di ricerca internazionali che hanno stipulato o stipuleranno la convenzione con il corso di dottorato in Digital Transformation.</p>   |                            |                              |



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

In relazione al predetto ampliamento del numero di posti con borsa di un massimo pari a n. 20 borse di studio, per un totale di n. 50 borse di studio, le eventuali borse suppletive saranno distribuite nel modo che segue:

- N. 4 borse per l'ambito tematico "Digital transformation e Digital Health";
- N. 4 borse per l'ambito tematico "Digital transformation e education";
- N. 4 borse per l'ambito tematico "Digital transformation, Human-centered technology & well being";
- N. 8 borse per l'ambito tematico "Digital transformation, Industry & Green management".



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA