

## **ALLEGATO 1.A**

### **XL CICLO - 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. 53**

**Posti con borsa: n. 40**

**Posti senza borsa: n. 13**

### **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 sicurezza in ambienti digitali, 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 e in diversi settori. 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, digital management, law, geoeconomics, intelligence, cybersecurity, digital humanities, 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.



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## OBIETTIVI DEL CORSO:

L'obiettivo del corso di Dottorato in Digital Transformation è duplice: 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; 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; quelli centrati sullo human capital che promuoveranno l'acquisizione delle principali metodologie per la ricerca sociale, psicologica, pedagogica sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo; quelle relative ai settori giuridici, dell'economia, del management, con riferimento agli ambienti digitali, all'intelligence, alla geoeconomics, e alla cybersecurity; ed infine quelle relative alle digital humanities, nell'ottica del superamento della contrapposizione fra tecnologie e umanesimo. 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



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



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 prepara i laureati per una vasta gamma di carriere che combinano tecnologia, design, psicologia e benessere, permettendo loro di contribuire in modo significativo a migliorare la qualità della vita attraverso soluzioni innovative e umano-centriche. I principali sbocchi occupazionali si possono identificare nei settori della ricerca scientifica, nell'ambito dello User Experience (UX) Design, delle Healthcare Technologies, dei Corporate Wellness Programs o in ruoli che combinino psicologia e tecnologia per migliorare l'interazione uomo-macchina e creare esperienze tecnologiche che supportino il benessere mentale ed emotivo degli utenti.
- Digital Management, Intelligence and Law: il percorso prepara i discenti per ruoli di alto livello in una varietà di settori, combinando competenze tecniche, analitiche e legali per affrontare le sfide complesse dell'era digitale. In particolare, permette ai dottorandi di accedere a posizioni lavorative, sia nel settore della ricerca accademica, sia nella consulenza strategica, nel campo della gestione della sicurezza, nella Difesa e nell'intelligence, o in ruoli dirigenziali nella gestione dei processi di Innovazione e Sviluppo Tecnologico, di Risk Management sia nel settore pubblico che privato.
- Digital Humanities: il curriculum consente ai discenti di accedere ad una vasta gamma di opportunità professionali in diversi settori (cultura, ricerca, formazione, creatività, comunicazione), dove potranno di applicare competenze e conoscenze per contribuire alla comprensione, alla conservazione e alla promozione del patrimonio culturale in un contesto digitale. Alcuni possibili sbocchi occupazionali includono le posizioni di ricercatore, Esperto di tecnologia digitale nelle istituzioni culturali, Analista di dati, Progettista di esperienze digitali, Consulente in comunicazione e strategia digitale, Sviluppatore di ambienti digitali per l'interazione, Esperto in politiche culturali e digitali, Professionista nell'editoria digitale, Project manager per progetti digitali umanistici, ed Esperto in accessibilità e inclusione digitale.

### **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 (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.